Projet de décision d'homologation PRD2017-12

Cyclaniliprole et insecticide Cyclaniliprole 50SL

(also available in English)

Le 28 juillet 2017

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6607 D
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca

Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISSN : 1925-0894 (imprimée)
1925-0908 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-9/2017-12F (publication imprimée)
H113-9/2017-12F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2017

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Aperçu 1
Projet de décision d'homologation pour le cyclaniliprole 1
Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada 1
Qu'est-ce que le cyclaniliprole? 2
Considérations relatives à la santé 2
Considérations relatives à l'environnement 5
Considérations relatives à la valeur 5
Mesures de réduction des risques 6
Étapes suivantes 6
Autres renseignements 7
Quels autres renseignements scientifiques sont requis? 7
Évaluation scientifique 9
Cyclaniliprole 9
1.0 Le principe actif, ses propriétés et ses utilisations 9
1.1 Identité du principe actif 9
1.2 Propriétés physico-chimiques du principe actif et de la préparation commerciale 9
1.3 Mode d'emploi 11
1.4 Mode d'action 11
2.0 Méthodes d'analyse 12
2.1 Méthodes d'analyse du principe actif 12
2.2 Méthode d'analyse de la préparation 12
2.3 Méthodes d'analyse des résidus 12
3.0 Effets sur la santé humaine et animale 12
3.1 Résumé toxicologique 12
3.1.1 Caractérisation des dangers selon la *Loi sur les produits antiparasitaires* 16
3.2 Détermination de la dose de référence aiguë 16
3.3 Détermination de la dose journalière admissible 16
3.4 Évaluation des risques liés à l'exposition en milieux professionnels 17
3.4.1 Critères d'effet toxicologiques 17
3.4.2 Exposition professionnelle et risques connexes 21
3.4.3 Évaluation de l'exposition en milieux résidentiels et autres que professionnels et risques connexes 25
3.5.1 Résidus dans les denrées végétales et animales 25
3.5.2 Exposition par l'eau potable 26
3.5.3 Évaluation du risque alimentaire 28
3.5.4 Exposition globale et risques connexes 29
3.5.5 Limites maximales de résidus 29
4.0 Effets sur l'environnement 30
4.1 Devenir et comportement dans l'environnement 30
4.2 Caractérisation des risques environnementaux 31
4.2.1 Risques pour les organismes terrestres 32
4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques 40
5.0 Valeur 42
5.1 Évaluation des avantages 42

5.2 Efficacité contre les organismes nuisibles 43
5.3 Effets néfastes non associés à la sécurité 43
5.4 Utilisations étayées 43
6.0 Considérations relatives à la Politique sur les produits antiparasitaires 43
6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques 43
6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé et l'environnement 44
7.0 Résumé 45
7.1 Santé et sécurité humaines 45
7.2 Risques pour l'environnement 46
7.3 Valeur 46
8.0 Projet de décision d'homologation 47
Liste des abréviations 49
Annexe I Tableaux et figures 53
Tableau 1 Analyse des résidus 53
Tableau 2 Nom commun des métabolites du cyclaniliprole 53
Tableau 3 Profil de toxicité de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL contenant du cyclaniliprole 54
Tableau 4 Profil de toxicité du cyclaniliprole de qualité technique 55
Tableau 5 Critères d'effet toxicologiques sélectionnés aux fins de l'évaluation des risques associés au cyclaniliprole pour la santé humaine 61
Tableau 6 Résumé intégré de la caractérisation chimique des résidus dans les aliments 62
Tableau 7 Aperçu de la chimie des résidus trouvés sur les aliments d'après les études sur le métabolisme et l'évaluation des risques 79
Tableau 8 Produits de transformation du cyclaniliprole décelés dans les études de dissipation au laboratoire et sur le terrain 80
Tableau 9 Devenir et comportement du cyclaniliprole et des produits de transformation dans l'environnement 86
Tableau 10 Toxicité du cyclaniliprole, du produit de transformation NK-1375 et de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL pour les espèces terrestres non ciblées 92
Tableau 11 Effets de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL sur les abeilles domestiques, d'après les études de niveau II (conditions semi-naturelles) et III (sur le terrain) 98
Tableau 12 Évaluation préliminaire des risques du cyclaniliprole et de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL pour les espèces terrestres non ciblées autres que les oiseaux et les mammifères 115
Tableau 13 Évaluation préliminaire des risques du cyclaniliprole pour les oiseaux et les mammifères dus aux résidus maximaux à la suite de plusieurs applications sur les fruits à noyau (1 × 60 g p.a./ha + 3 × 80 g p.a./ha à intervalles de 7 jours). Les valeurs en gras indiquent un dépassement du niveau préoccupant 117
Tableau 14 Caractérisation approfondie des risques de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL pour les arthropodes prédateurs et parasitoïdes non ciblés, d'après les résultats des études étendues en laboratoire et sur les résidus vieillis 118

Tableau 15 Évaluation des risques du cyclaniliprole pour les oiseaux en utilisant les concentrations maximales de résidus prévues après plusieurs applications sur les fruits à noyau (1 × 60 g p.a./ha + 3 × 80 g p.a./ha à intervalles de 7 jours). Les valeurs en gras indiquent le dépassement du niveau préoccupant. 120
Tableau 16 Évaluation des risques du cyclaniliprole pour les oiseaux en utilisant les concentrations minimales moyennes de résidus prévues après plusieurs applications sur les fruits à noyau (1 × 60 g p.a./ha + 3 × 80 g p.a./ha à intervalles de 7 jours). Les valeurs en gras indiquent le dépassement du niveau préoccupant. 122
Tableau 17 Évaluation des risques pour la reproduction dus au cyclaniliprole pour les oiseaux, à l'aide de la dose minimale entraînant un effet observé (DMEO) et des concentrations maximales de résidus prévues après plusieurs applications sur les fruits à noyau (1 × 60 g p.a./ha + 3 × 80 g p.a./ha à intervalles de 7 jours) 123
Tableau 18 Toxicité du cyclaniliprole, de ses produits de transformation et de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL pour les espèces aquatiques non ciblées 124
Tableau 19 Évaluation préliminaire des risques du cyclaniliprole pour les espèces aquatiques 126
Tableau 20 Évaluation préliminaire des risques de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL pour les espèces aquatiques 127
Tableau 21 Évaluation préliminaire des risques des produits de transformation du cyclaniliprole pour les espèces aquatiques 128
Tableau 22 Quotients de risque pour les organismes aquatiques établis pour la dérive du cyclaniliprole 128
Tableau 23 Quotients de risque pour les organismes aquatiques établis pour le ruissellement du cyclaniliprole dans un plan d'eau d'une profondeur de 80 cm 129
Tableau 24 Considérations relatives à la politique de gestion des substances toxiques – Évaluation en fonction des critères de la voie 1 de la PGST 129
Tableau 25 Liste des utilisations étayées de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL. Voir l'étiquette pour les modes d'emploi complets. 130
Annexe II Renseignements supplémentaires sur les limites maximales de résidus – Conjoncture internationale et répercussions commerciales 133
Tableau 1 Comparaison des LMR canadiennes, des tolérances américaines et des LMR du Codex (lorsqu'elles diffèrent) 133
Références 135

Aperçu

Projet de décision d'homologation pour le cyclaniliprole

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et de ses règlements d'application, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada propose l'homologation complète à des fins de vente et d'utilisation de l'insecticide Cyclaniliprole de qualité technique (le cyclaniliprole) et de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL, contenant le principe actif de qualité technique Cyclaniliprole, sous forme d'insecticide foliaire pour réprimer ou supprimer divers insectes nuisibles sur une variété de cultures (légumes, noix et fruits).

Après l'évaluation des renseignements scientifiques à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, le produit technique a une valeur et ne présente aucun risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement.

La section Aperçu décrit les principaux points de l'évaluation, tandis que la section Évaluation scientifique présente des renseignements techniques détaillés sur les évaluations des risques pour la santé humaine et pour l'environnement ainsi que sur la valeur de l'insecticide Cyclaniliprole de qualité technique et de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL.

Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada

L'objectif premier de la *Loi sur les produits antiparasitaires* est de prévenir les risques inacceptables pour les personnes et l'environnement que présente l'utilisation des produits antiparasitaires. Les risques sanitaires ou environnementaux sont acceptables[1] s'il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition au produit ou de l'utilisation de celui-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées. La Loi exige aussi que les produits aient une valeur[2] lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette. Les conditions d'homologation peuvent comprendre l'ajout de mises en garde particulières sur l'étiquette d'un produit en vue de réduire davantage les risques.

Pour en arriver à une décision, l'ARLA applique des méthodes et des politiques modernes et rigoureuses d'évaluation des risques. Ces méthodes tiennent compte des caractéristiques uniques des sous-populations humaines sensibles (p. ex. les enfants) et des organismes présents dans l'environnement (p. ex. ceux qui sont les plus sensibles aux contaminants de l'environnement). Les méthodes et les politiques tiennent également compte de la nature des effets observés et de l'incertitude des prévisions concernant les répercussions de l'utilisation des pesticides. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont l'ARLA réglemente les pesticides, sur le

---

1 « Risques acceptables » tels que définis au paragraphe 2(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

2 « Valeur » telle que définie au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* : « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : *a*) de son efficacité; *b*) des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; et *c*) des conséquences de son utilisation sur l'économie et la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web Canada.ca à https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/securite-produits-consommation/pesticides-lutte-antiparasitaire.html.

Avant de rendre une décision finale concernant l'homologation du cyclaniliprole et de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation[3]. L'Agence publiera ensuite un document de décision d'homologation[4] concernant le cyclaniliprole et l'insecticide Cyclaniliprole 50SL dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Afin d'obtenir des précisions sur les renseignements exposés dans la section Aperçu, veuillez consulter la section Évaluation scientifique du présent document de consultation.

Qu'est-ce que le cyclaniliprole?

Le cyclaniliprole est un membre du groupe d'insecticides connu sous le nom de « diamides ». Parmi les autres insecticides faisant partie du même groupe et homologués au Canada, mentionnons le chlorantraniliprole et le cyantraniliprole. Le cyclaniliprole est le principe actif de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL, qui réprime ou supprime divers insectes nuisibles sur une variété de cultures (légumes, noix, fruits).

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées du cyclaniliprole peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est peu probable que l'insecticide Cyclaniliprole 50SL, contenant du cyclaniliprole, nuise à la santé des personnes lorsqu'il est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

Une personne peut être exposée au cyclaniliprole par l'alimentation (aliments et eau), lors de la manipulation ou de l'application du produit, ou lorsqu'il pénètre dans une zone qui a été traitée avec le produit. Au moment d'évaluer les risques pour la santé, deux facteurs importants sont pris en considération : les doses n'ayant aucun effet sur la santé et les doses auxquelles les gens sont susceptibles d'être exposés. Les doses utilisées pour évaluer les risques sont établies de façon à protéger les sous-populations humaines les plus sensibles (p. ex. les enfants et les mères qui allaitent). Seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles n'ayant eu aucun effet chez les animaux de laboratoire sont considérées comme acceptables à des fins d'homologation.

Les études toxicologiques effectuées sur des animaux de laboratoire permettent de décrire les effets sur la santé qui pourraient découler de divers degrés d'exposition à un produit chimique donné et de déterminer la dose à laquelle aucun effet n'est observé. Les effets constatés chez les

[3] « Énoncé de consultation », conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.
[4] « Énoncé de décision », conformément au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

animaux se produisent à des doses plus de 100 fois supérieures (et souvent beaucoup plus) aux doses auxquelles les humains sont normalement exposés lorsque les produits antiparasitaires sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette.

Le principe actif de qualité technique cyclaniliprole présentait une faible toxicité aiguë chez des animaux de laboratoire par les voies orale et cutanée et par inhalation. Il n'était pas irritant pour la peau et les yeux, et ne provoquait pas de réaction cutanée allergique. Sur la base de ces résultats, aucune mention de danger concernant la toxicité aiguë n'est requise sur l'étiquette.

La préparation commerciale, l'insecticide Cyclaniliprole 50SL, présentait une faible toxicité aiguë par les voies orale et cutanée et par inhalation. Il provoquait une irritation minime des yeux, et n'était pas irritant pour la peau. Il ne provoquait pas de réaction cutanée allergique. Sur la base de ces résultats, aucune mention de danger concernant la toxicité aiguë n'est requise sur l'étiquette.

L'ARLA a évalué les résultats des essais de toxicité sur des animaux à court et à long terme (durée de vie), présentés par les titulaires, afin d'évaluer dans quelle mesure le cyclaniliprole peut causer une neurotoxicité, une immunotoxicité, une toxicité chronique, le cancer, une toxicité pour la reproduction et le développement, des dommages génétiques et divers autres effets. Les critères d'effet les plus sensibles pour l'évaluation des risques comprenaient des effets marginaux sur le foie. Aucune donnée n'indiquait que les jeunes étaient plus sensibles que les animaux adultes au cyclaniliprole.

L'évaluation des risques assure une protection contre les effets mentionnés ci-dessus en faisant en sorte que les concentrations auxquelles les humains sont exposés sont bien inférieures à la dose la plus faible à laquelle ces effets se sont produits lors des essais sur des animaux.

Résidus dans l'eau et les aliments

Les risques associés à la consommation d'eau et d'aliments ne sont pas préoccupants.

Selon les estimations de la quantité globale ingérée par le régime alimentaire (aliments et eau potable), la population générale et les enfants de 1 et 2 ans, c'est-à-dire la sous-population qui ingérerait le plus de cyclaniliprole par rapport au poids corporel, devraient être exposés au plus à 5 % de la dose journalière admissible (DJA). D'après ces estimations, le risque alimentaire chronique attribuable au cyclaniliprole n'est pas préoccupant pour la santé pour tous les sous-groupes de la population.

Les études sur les animaux n'ont révélé aucun effet aigu sur la santé. Par conséquent, il est peu probable qu'une dose unique de cyclaniliprole provoque des effets aigus sur la santé dans la population générale (y compris les nourrissons et les enfants).

La *Loi sur les aliments et drogues* interdit la vente d'aliments falsifiés, c'est-à-dire des aliments contenant un résidu de pesticide qui dépasse la limite maximale de résidus (LMR). Les LMR concernant les pesticides sont établies en vertu de la *Loi sur les aliments et drogues*, à la suite de l'évaluation des données scientifiques réalisée en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*. Les aliments contenant un résidu de pesticide qui ne dépasse pas la LMR établie ne présentent pas un risque inacceptable pour la santé humaine.

L'ARLA juge acceptables les essais sur les résidus réalisés au Canada et aux États-Unis, avec du cyclaniliprole sur des cultures représentatives des légumes-feuilles (groupe de cultures 4-13), légumes-fleurs et légumes pommés du genre *Brassica* (groupe de cultures 5-13), légumes-fruits (groupe de cultures 8-09), cucurbitacées (groupe de cultures 9), fruits à pépins (groupe de cultures 11-09), fruits à noyau (groupe de cultures 12-09), petits fruits de plante grimpante, sauf le kiwi (sous-groupe de cultures 13-07f) et noix (groupe de cultures 14-11). Les LMR pour ce principe actif figurent à la section Évaluation scientifique du présent document.

Risques en milieu résidentiel et autres milieux non professionnels

Les risques en milieu résidentiel et les risques non professionnels ne sont pas préoccupants lorsque l'insecticide Cyclaniliprole 50SL est utilisé conformément au mode d'emploi proposé sur l'étiquette.

Comme les fruits et les baies seront traités avec le cyclaniliprole, il y a un risque d'exposition pour les personnes qui font l'auto-cueillette. Les risques pour la santé attribuables à ces activités ont été évalués et ne sont pas préoccupants.

Risques professionnels liés à la manipulation de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL

Les risques professionnels ne sont pas préoccupants lorsque l'insecticide Cyclaniliprole 50SL est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette, lequel comprend des mesures de protection.

Les producteurs et les spécialistes de la lutte antiparasitaire qui mélangent, chargent ou appliquent l'insecticide Cyclaniliprole 50SL, ainsi que les travailleurs qui entrent sur les terrains et les vergers fraîchement traités, peuvent être exposés aux résidus du cyclaniliprole par contact cutané. Par conséquent, l'étiquette précise que quiconque mélange, charge ou applique l'insecticide Cyclaniliprole 50SL doit porter une chemise à manches longues, un pantalon long, des chaussures, des chaussettes et des gants résistant aux produits chimiques (le port de ces gants n'est pas requis dans le cas de l'application au moyen d'une rampe d'aspersion ou de la pulvérisation aérienne). L'étiquette interdit également aux travailleurs de pénétrer dans les sites traités avant 12 heures suivant l'application. Compte tenu de ces énoncés sur l'étiquette, du nombre d'applications et de la période d'exposition prévue pour les préposés à la manipulation et les travailleurs, le risque pour la santé de ces personnes n'est pas préoccupant.

Dans le cas des non-utilisateurs, l'exposition devrait être inférieure à celle des travailleurs et est donc jugée négligeable. Par conséquent, les risques pour la santé des non-utilisateurs ne sont pas préoccupants.

Considérations relatives à l'environnement

Qu'arrive-t-il lorsque le cyclaniliprole est introduit dans l'environnement?

Lorsque le cyclaniliprole est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette, il ne devrait pas présenter de risques préoccupants pour l'environnement.

Le cyclaniliprole pénètre dans l'environnement lorsqu'il est appliqué pour supprimer ou réprimer les insectes nuisibles sur certains légumes, noix ou fruits. Il peut demeurer dans l'environnement un certain temps, car il ne se dégrade pas en présence d'eau ou de sol. En présence de lumière solaire, il peut se dégrader en plusieurs produits de dégradation, mais ceux-ci ne devraient pas persister dans l'environnement. Le cyclaniliprole ne devrait pas migrer de l'eau ou des sols humides vers l'atmosphère. On ne prévoit pas non plus qu'il s'accumule dans les tissus des organismes. Enfin, le cyclaniliprole ne devrait pas migrer à l'intérieur des plantes, et ses résidus demeureront pour la plupart sur les feuilles; l'application par pulvérisation à la floraison peut entraîner la présence de résidus sur les fleurs.

Le cyclaniliprole ne présente pas un risque préoccupant pour les mammifères sauvages, les oiseaux, poissons et les amphibiens. Le cyclaniliprole peut avoir un effet sur les abeilles et les insectes utiles, si ceux-ci sont exposés à des concentrations suffisamment élevées. Les invertébrés dulcicoles et marins peuvent également être touchés par l'exposition dans les eaux de surface, à la suite de la dérive de pulvérisation. Afin de minimiser l'exposition et de réduire les risques pour ces organismes, l'étiquette doit contenir des énoncés concernant les utilisations interdites, les zones tampons pour la pulvérisation et les mises en garde.

Comme le cyclaniliprole peut persister dans le sol jusqu'à la saison de croissance suivante, après son application, il peut se déplacer dans le sol et atteindre les eaux souterraines. Par conséquent, des mises en garde doivent figurer sur l'étiquette afin d'informer les utilisateurs que le cyclaniliprole peut persister dans le sol et atteindre les eaux souterraines.

Considérations relatives à la valeur

Quelle est la valeur de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL?

L'insecticide Cyclaniliprole 50SL est un nouvel outil permettant de supprimer ou réprimer divers insectes nuisibles sur de nombreuses cultures extérieures, et il représente un nouveau mode d'action pour la gestion de la résistance sur certaines combinaisons de cultures-ravageurs.

L'insecticide Cyclaniliprole 50SL est un nouveau produit qui est appliqué par pulvérisation foliaire afin de supprimer ou de réprimer divers insectes nuisibles sur les légumes, les noix et les fruits indiqués sur l'étiquette. Il peut être appliqué par application au sol sur toutes les cultures indiquées, ou par pulvérisation aérienne sur les cultures légumières. Même si d'autres produits du groupe des diamides sont homologués pour la plupart des utilisations prévues de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL, celui-ci est le premier insecticide dont on propose l'homologation au Canada pour supprimer la mouche du brou du noyer sur les fruits à noyau, et la tordeuse

purpurine sur les fruits à noyau et les petits fruits (sur plantes grimpantes) autres que les raisins. Le cyclaniliprole offre également un nouveau mode d'action pour certaines combinaisons de cultures-ravageurs, y compris son utilisation sur les petits fruits (sur plantes grimpantes) contre la drosophile à ailes tachetées, un ravageur envahissant dont la suppression est difficile, et il sera donc utile pour la gestion de la résistance pour ces combinaisons de cultures-ravageurs.

Mesures de réduction des risques

Les étiquettes des contenants de produits antiparasitaires homologués précisent le mode d'emploi de ces produits. On y trouve notamment des mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer.

Voici les principales mesures proposées qui devraient figurer sur l'étiquette de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL pour réduire les risques relevés dans le cadre de l'évaluation.

Principales mesures de réduction des risques

Santé humaine

En raison du risque préoccupant lorsque les utilisateurs entrent en contact direct avec le cyclaniliprole par la peau ou par inhalation de brouillards de pulvérisation, quiconque mélange, charge ou applique l'insecticide Cyclaniliprole 50SL doit porter une chemise à manches longues, un pantalon long, des chaussures, des chaussettes et des gants résistant aux produits chimiques (le port de ces gants n'est pas requis dans le cas de l'application au moyen d'une rampe d'aspersion ou de la pulvérisation aérienne). De plus, des énoncés standards figurant sur l'étiquette visant à assurer la protection contre la dérive pendant l'application ont été ajoutés à l'étiquette. Celle-ci enjoint également aux travailleurs de ne pas pénétrer dans les champs traités avant 12 heures suivant l'application.

Environnement

Des mises en garde sont requises sur l'étiquette pour aviser les utilisateurs du risque potentiel de rémanence et de lessivage du cyclaniliprole.

Afin de minimiser l'exposition et de réduire les risques pour les abeilles, les arthropodes utiles et les invertébrés aquatiques, des énoncés sont également requis sur l'étiquette concernant les utilisations restreintes, les zones tampons pour la pulvérisation et les mises en garde. Le produit doit être appliqué lorsque les abeilles ne sont pas en période de butinage actif. En outre, l'application est interdite pendant la floraison des cultures qui présentent un grand attrait pour les abeilles, notamment les fruits à pépins, les fruits à noyau et les cucurbitacées, ou lorsque les abeilles gérées sont utilisées comme pollinisateurs.

Étapes suivantes

Avant de rendre une décision finale concernant l'homologation du cyclaniliprole et de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation. Elle acceptera les commentaires écrits au sujet du

projet de décision pendant une période de 45 jours à compter de la date de publication du document. Veuillez prendre note que, pour respecter les obligations du Canada en matière de commerce international, l'ARLA mènera aussi une consultation à l'échelle internationale sur les LMR proposées par envoi d'un avis à l'Organisation mondiale du commerce. Veuillez faire parvenir tout commentaire aux Publications, dont les coordonnées se trouvent sur la page couverture. L'Agence publiera ensuite un document de décision d'homologation dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Autres renseignements

Une fois qu'elle aura pris sa décision concernant l'homologation du cyclaniliprole, l'ARLA publiera un document de décision d'homologation (reposant sur l'évaluation scientifique qui suit). En outre, les données des essais cités en référence seront mises à la disposition du public, sur demande, dans la salle de lecture de l'ARLA située à Ottawa.

Quels autres renseignements scientifiques sont requis?

Chimie

Comme le produit de qualité technique est fabriqué uniquement à l'échelle pilote avant son homologation, des données pour cinq lots représentant la production à l'échelle commerciale à tous les sites de fabrication énumérés devront être présentées après l'homologation. Ces renseignements post-commercialisation doivent être présentés d'ici 2019.

Évaluation scientifique

Cyclaniliprole

1.0 Le principe actif, ses propriétés et ses utilisations

1.1 Identité du principe actif

Substance active

Fonction Insecticide

Nom chimique

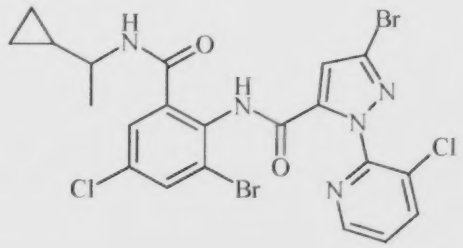
1. **Union internationale de chimie pure et appliquée (IUPAC)** 2′,3-dibromo-4′-chloro-1-(3-chloropyridin-2-yl)-6′-{[(1*RS*)-1-cyclopropyléthyl]carbamoyl}pyrazole-5-carboxanilide
2. **Chemical Abstracts Service (CAS)** 3-bromo-*N*-[2-bromo-4-chloro-6-[[*N*-(1-cyclopropyléthyl)carbamoyl]phényl]-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1*H*-pyrazole-5-carboxamide

Numéro CAS 1031756-98-5

Formule moléculaire $C_{21}H_{17}Br_2Cl_2N_5O_2$

Masse moléculaire 602,1

Formule développée



Pureté du principe actif 96,4 %

1.2 Propriétés physico-chimiques du principe actif et de la préparation commerciale

Produit technique – Insecticide Cyclaniliprole de qualité technique

Propriété	Résultat
Couleur et état physique	Solide blanc
Odeur	Inodore

Propriété	Résultat
Plage de fusion	241 – 244 °C
Point ou plage d'ébullition	Non applicable
Densité relative	1,6
Pression de vapeur à 20 °C	$2,4 \times 10^{-6}$ Pa à 25 °C
Constante de la loi d'Henry à 20 °C	$9,5 \times 10^{-8}$ atm m^3/mole
Ultraviolet (UV) – spectre visible	(pH) moyen — λ_{max} (nm) — Absorbance (a) — ε (dm^3/mol/cm) Eau purifiée (pH 6,4): 229,5 (ép.) — 0,6508 — 25020; 271,6 (ép.) — 0,3657 — 14060 Sol. aqueuse HCl 0,1 M (pH 1,1): 203,7 — 0,8260 — 31760; 229,4 (ép.) — 0,5219 — 20070; 270,9 (ép.) — 0,2847 — 10950 Sol. aqueuse NaOH 0,1 M (pH 13,2): 246,7 (ép.) — 0,5333 — 20500; 272,3 (ép.) — 0,3381 — 13000; 316,0 (ép.) — 0,1074 — 4129 (a) Concentration = 15,66 mg/L (ép.) = épaule Pas d'absorption au-dessus de 400 nm
Solubilité dans l'eau à 20 °C	0,12 mg/L dans un tampon de pH = 5 0,10 mg/L dans un tampon de pH = 7 0,18 mg/L dans un tampon de pH = 9
Solubilité dans des solvants organiques à 20 °C	Solvant — Solubilité (g/L) *n*-Heptane — 0,0001 Xylène — 0,20 1,2-dichloroéthane — 4,4 Acétone — 10 Méthanol — 4,0 *n*-Octanol — 1,5 Acétate d'éthyle — 3,6
Coefficient de partage *n*-octanol-eau (K_{oe})	pH — log K_{oe} 5 — 2,8 7 — 2,4 9 — 2,0
Constante de dissociation (pK_a)	$pK_a = 8,6$
Stabilité (température, métaux)	Stable en contact avec l'aluminium, l'acétate d'aluminium, le fer, l'acétate de fer, le zinc et l'acétate de zinc; stable à l'entreposage à température élevée de 54 °C pendant 14 jours.

Préparation commerciale – Insecticide Cyclaniliprole 50SL

Propriété	Résultat
Couleur	Jaune transparent
Odeur	Odeur de produit chimique
État physique	Liquide
Type de préparation	Suspension
Garantie	50 g/L
Matériau et description des contenants	Bouteilles en plastique et fûts : 500 mL à 200 L
Masse volumique	1,1 g/mL
pH en dispersion aqueuse à 1 %	5,03
Pouvoir oxydant ou réducteur	Sans objet
Stabilité à l'entreposage	Le produit s'est avéré stable à l'entreposage pendant deux ans à 20 °C ± 2 °C, dans des bouteilles en polyéthylène haute densité.
Caractéristiques de corrosion	N'est pas corrosif pour le matériau dont est fait le contenant.
Explosibilité	Non explosif.

1.3 Mode d'emploi

L'insecticide Cyclaniliprole 50SL est appliqué en pulvérisation foliaire pour supprimer ou réprimer une variété d'insectes nuisibles sur les légumes, les noix et les fruits indiqués sur l'étiquette. Les doses d'application sont de 0,8 à 1,2 L/ha pour les cultures légumières, et de 1,2 à 1,6 L/ha pour les noix et les fruits. L'insecticide Cyclaniliprole 50SL peut être appliqué sur toutes les cultures indiquées sur l'étiquette par application au sol et sur les cultures légumières par pulvérisation aérienne. La dose la plus élevée doit être utilisée lorsque la pression parasitaire est élevée et/ou lorsque le couvert de la culture est dense. Voir le tableau 25 de l'annexe I, pour plus de détails.

1.4 Mode d'action

Le cyclaniliprole est un insecticide de la famille des diamides, faisant partie du groupe 28 de la classification des modes d'action de l'Insecticide Resistance Action Committee (IRAC). Les diamides modulent les récepteurs de la ryanodine chez les insectes. Les insectes qui ingèrent le cyclaniliprole ou entrent en contact avec celui-ci paralysernt, cessent de se nourrir et meurent. Le cyclaniliprole possède une activité translaminaire lorsqu'il est appliqué en traitement foliaire.

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes d'analyse du principe actif

Les méthodes utilisées pour l'analyse du principe actif et des impuretés dans le produit de qualité technique ont été validées et jugées acceptables aux fins de détermination.

2.2 Méthode d'analyse de la préparation

La méthode indiquée pour l'analyse du principe actif dans la préparation a été validée et jugée acceptable comme méthode d'analyse aux fins d'application de la loi.

2.3 Méthodes d'analyse des résidus

Les méthodes de chromatographie en phase liquide à haute performance avec détection par spectrométrie de masse en tandem (CPLHP-SM/SM; méthode JSM0269 pour les matrices végétales et méthode JSM0277 pour les matrices animales) ont été élaborées et proposées aux fins de l'obtention de données et d'application de la loi. Ces méthodes répondaient aux exigences concernant la spécificité, l'exactitude et la précision à chacune de leur limite de quantification respective de la méthode. Des taux de récupération acceptables (70 à 120 %) ont été obtenus avec les matrices végétales et animales. Les méthodes proposées aux fins de l'application de la loi ont été validées avec succès pour les matrices végétales et animales par un laboratoire indépendant. Des taux adéquats d'efficacité d'extraction ont été démontrés à l'aide d'échantillons de matrices de culture et d'animaux radiomarquées qui ont été analysés avec la méthode employée aux fins d'application de la loi. Les méthodes utilisées pour l'analyse des résidus sont résumées à l'annexe I, tableau 1.

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

3.1 Résumé toxicologique

Le cyclaniliprole appartient à la classe de pesticides des diamides anthraniliques. Les pesticides de cette classe suppriment les insectes par l'activation non régulée des canaux récepteurs de la ryanodine, ce qui mène à l'amenuisement des réserves de calcium et donc entrave la régulation de la contraction musculaire. Les récepteurs de la ryanodine chez les mammifères sont beaucoup moins sensibles aux effets des diamides anthraniliques que les récepteurs de la ryanodine chez les insectes.

Un examen détaillé de la base de données toxicologiques pour le cyclaniliprole a été réalisé. La base de données est complète, et comprend la panoplie complète des études de toxicité actuellement requises aux évaluations des dangers. Les études ont été réalisées conformément aux protocoles d'essai actuellement acceptés sur le plan international et aux bonnes pratiques de laboratoire (BPL). La qualité scientifique des données est élevée et la base de données est jugée adéquate pour définir la majeure partie des effets toxiques qui peuvent résulter de l'exposition au cyclaniliprole.

Les données toxicocinétiques provenaient d'études dans lesquelles les rats avaient reçu une dose unique ou des doses élevées par gavage, ou encore des doses faibles répétées par gavage de cyclaniliprole radiomarqué au ^{14}C sur l'un ou l'autre cycle phényle ou en position pyrazole. Des données toxicocinétiques étaient également disponibles pour les chiens ayant reçu une dose faible unique comportant les deux radiomarqueurs. Chez les deux espèces, la position du radiomarqueur n'avait pas d'effet important sur le profil toxicocinétique.

Chez le rat, l'absorption était faible (environ 10 % de la dose administrée [DA] après 48 heures), après l'application d'une dose faible unique, et même plus lente après l'administration d'une dose unique élevée. La majeure partie de la DA était éliminée rapidement aux deux doses, surtout par les matières fécales. Seule une faible partie de la DA a été excrétée par l'urine et la bile. Aucune radioactivité n'a été détectée dans l'air respiré. Le schéma d'absorption et d'excrétion n'a pas été modifié à la suite d'une application répétée de la dose.

Après l'administration d'une dose unique chez le rat, la concentration dans le plasma avait atteint un maximum et était demeurée élevée après 24 heures, les concentrations étant plus élevées chez les mâles que chez les femelles. Les niveaux de radioactivité dans le plasma étaient dépendants de la dose, mais n'augmentaient pas linéairement. Après l'administration de doses répétées, une accumulation importante de radioactivité s'était produite dans le plasma et le sang total. Les concentrations dans le plasma n'avaient pas atteint l'équilibre 14 jours après l'administration de la dose. Après la fin de l'administration de la dose, les demi-vies terminales n'ont pu être calculées, car les taux de radioactivité n'avaient pas diminué de façon significative jusqu'après l'administration de la dose (jusqu'à 168 heures).

Après l'administration d'une dose unique chez le rat, des concentrations de radioactivité plus élevées dans les tissus ont été constatées dans le plasma et le sang total, dans le foie, les poumons, les surrénales, la graisse, la thyroïde et les ovaires ou les épididymes. Les concentrations terminales dans les tissus étaient similaires chez les mâles et les femelles. Dans l'ensemble, l'accumulation dans les tissus était faible après 168 heures. Les concentrations dans les tissus ne diminuaient pas de façon appréciable avec le temps (168 heures), exception faite du tractus gastro-intestinal (TGI) et du foie. Après l'administration de doses faibles répétées chez le rat, les concentrations dans les tissus étaient jusqu'à 40 fois supérieures à celles obtenues avec l'administration d'une dose faible unique.

Le cyclaniliprole n'était pas largement métabolisé, alors que la majeure partie de la DA était éliminée par les matières fécales sous forme de cyclaniliprole mon modifié. Il n'a pas été détecté dans l'urine ou la bile, et représentait seulement une faible partie de la radioactivité trouvée dans le plasma. La voie métabolique proposée pour le cyclaniliprole procède par l'hydrolyse de la liaison aminocyclopropane, ce qui donne du YT-1284, lequel subit ensuite soit une déamination oxydante sur l'amide carboxylique du cycle phényle, ce qui produit du NSY-27, soit par condensation ou tautomérisation, ce qui produit du NSY-28. Les métabolites NSY-27, NSY-28 et YT-1284 ont été trouvés dans la bile et l'urine, et dans chaque cas ils représentaient moins de 1 % de la DA. Le NSY-28 était le principal métabolite dans le plasma et le rein. Dans le foie et la graisse, la majeure partie de la radioactivité était sous la forme de cyclaniliprole non modifié. Le

NK-1375, un autre métabolite, a également été trouvé dans la graisse. (Voir le tableau 2 de l'annexe I pour les noms communs des métabolites.)

Chez le chien beagle à qui on avait administré une dose faible unique de cyclaniliprole radiomarqué, l'absorption allait de 30 à 49 % de la DA après 48 heures. L'excrétion était incomplète après 48 heures (27 à 47 % de la DA était excrétée) et se produisait surtout par les matières fécales. Tout comme chez le rat, seulement une faible partie de la DA était excrétée par la bile et l'urine. La radioactivité dans le plasma, le sang et les organes était plus faible chez les femelles que chez les mâles. La concentration maximale dans le plasma se produisait entre 6 et 48 heures, et chez certains animaux, elle n'atteignait pas de concentration maximale avant la fin de l'étude. Tout comme chez le rat, la demi-vie dans le plasma n'a pas été déterminée, car les niveaux de radioactivité n'avaient pas diminué au cours de l'étude. Les concentrations les plus élevées de radioactivité ont été relevées dans le plasma, le sang total, le foie et la graisse. Des quantités importantes de radioactivité ont été trouvées dans les carcasses. Dans l'ensemble, l'utilité de l'étude était limitée en raison du faible nombre d'animaux, de la grande variabilité entre les animaux et du fait que l'étude ait été terminée 48 heures après l'administration de la dose.

Chez le rat, le cyclaniliprole présentait une toxicité aiguë faible par les voies orale et cutanée, et par inhalation. Il n'était pas irritant pour la peau et les yeux du lapin, et n'était pas un sensibilisant cutané lorsqu'il était appliqué sur des cobayes (méthode de maximisation) et des souris (essai des ganglions lymphatiques locaux).

La préparation commerciale, l'insecticide Cyclaniliprole 50SL, présentait également une toxicité aiguë faible chez le rat par les voies orale et cutanée, et par inhalation. Elle n'était pas irritante pour la peau et présentait une irritation minimale pour les yeux du lapin, et elle n'était pas un sensibilisant cutané lorsqu'elle était appliquée sur des cobayes (test de Buehler) et des souris (essai des ganglions lymphatiques locaux).

Des études de toxicité par le régime alimentaire, avec doses répétées de cyclaniliprole, chez la souris, le rat et le chien ont révélé que le foie est l'organe cible de la toxicité. La durée des études n'avait pas d'effet sur la toxicité. Chez les rongeurs, les effets hépatiques étaient minimes (augmentation du poids du foie) et considérés comme adaptatifs et non néfastes, ils se produisaient aux doses qui approchaient ou dépassaient la dose limite d'essai. La réduction de la bilirubine totale a également été constatée chez le rat. Les chiens étaient légèrement plus sensibles aux effets hépatiques que les rongeurs, les effets se manifestant à des doses faibles dans les études d'une durée de 90 jours et de 1 an. Avec l'augmentation de la dose, les effets sur le poids du foie des chiens dans ces études devenaient plus prononcés et s'accompagnaient d'hypertrophie hépatocellulaire, d'une augmentation de la phosphatase alcaline et d'une diminution des taux d'albumine dans le sang. Des doses plus élevées auraient pu être utilisées dans les études sur le chien, et les effets montraient une dose-réponse assez plate, probablement en raison d'une absorption limitée. Dans l'ensemble, les effets hépatiques chez les chiens à la dose la plus élevée dans les deux études ont été jugés néfastes, bien que l'on reconnaisse que cette interprétation est peut-être prudente.

Aucune toxicité ou signe d'irritation cutanée n'a été observé à la suite d'une exposition de courte durée au cyclaniliprole, par la voie cutanée, chez le rat à la dose limite d'essai. Il n'y a pas eu d'étude de toxicité par inhalation avec exposition répétée. L'ARLA a accepté une demande d'exemption relative à la présentation de ces données, pour les usages demandés, en raison de la faible toxicité aiguë, de la faible toxicité globale dans la base de données toxicologiques sur le cyclaniliprole, et des marges d'exposition calculées en utilisant un critère d'effet toxicologique établi par une étude de toxicité par voie orale.

L'exposition de longue durée par le régime alimentaire au cyclaniliprole n'a pas causé de signe de cancérogénicité chez le rat ou la souris. Les résultats d'une batterie d'essais de génotoxicité *in vitro* et *in vivo* n'ont pas révélé d'indice de potentiel génotoxique.

Des études de toxicité pour le développement réalisées par gavage chez le rat et le lapin, et une étude de toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire sur deux générations chez le rat n'ont pas démontré de toxicité pour le système reproducteur, les animaux parents, le développement du fœtus ou des jeunes animaux aux doses qui étaient égales ou supérieures à la dose limite d'essai.

Des études de neurotoxicité aiguë et subchronique par voie orale n'ont décelé aucun signe de neurotoxicité chez le rat à la dose limite d'essai.

Dans une étude d'immunotoxicité par le régime alimentaire de courte durée chez le rat, on a observé à la dose maximale d'essai une diminution non statistiquement significative du rapport colonies formatrices de plaques (CFP)/10^6 cellules de la rate. La grande variabilité des données a rendu difficile leur interprétation, et par conséquent ces résultats ont été jugés équivoques. Leur caractère préoccupant a été jugé faible, en raison du fait que ces résultats ont été observés à une dose bien supérieure à la dose limite d'essai, et qu'il n'y avait aucune autre indication d'immunotoxicité dans l'ensemble de la base de données. La dose sans effet nocif observé (DSENO) pour l'étude a donc été établie à la dose maximale d'essai.

Une étude de toxicité aiguë par voie orale chez le rat et un essai de mutation génique chez les bactéries ont été réalisés avec le NK-1375, un produit de photodégradation du cyclaniliprole. Le NK-1375 a également été trouvé dans les études toxicocinétiques chez le rat. Les études ont indiqué que le NK-1375 présentait une toxicité aiguë faible par voie orale et donnait un résultat négatif dans l'essai de mutation génique.

Les résultats des études de toxicologie menées sur les animaux de laboratoire avec le cyclaniliprole et sa préparation commerciale associée sont résumés aux tableaux 3 et 4 de l'annexe I. Les critères d'effet toxicologiques utilisables pour l'évaluation des risques pour la santé des humains sont résumés dans le tableau 5 de l'annexe I.

Déclarations d'incidents

Le cyclaniliprole est un nouveau principe actif en cours d'homologation au Canada et aux États-Unis. Par conséquent, l'ARLA n'a reçu aucune déclaration d'incident mettant en cause cette substance.

3.1.1 Caractérisation des dangers selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*

Afin d'évaluer les risques que présentent les résidus potentiels dans les aliments ou dus à des produits utilisés dans les résidences ou les écoles, ou autour de celles-ci, la *Loi sur les produits antiparasitaires* exige l'application d'un facteur additionnel de 10 aux effets seuils pour tenir compte de l'exhaustivité des données concernant l'exposition des nourrissons et des enfants, la toxicité des produits pour ceux-ci et la toxicité prénatale et postnatale potentielle. Un facteur différent peut être déterminé, le cas échéant, sur la base de données scientifiques fiables.

En ce qui concerne l'exhaustivité de la base de données sur la toxicité pour les nourrissons et les enfants, l'ensemble standard des études requises, y compris les études de toxicité pour le développement par voie orale (gavage) chez le rat et le lapin et une étude de toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire, sur deux générations de rat, était disponible pour le cyclaniliprole.

En ce qui concerne la toxicité prénatale et postnatale potentielle, aucun effet néfaste n'a été observé chez les jeunes en développement, les descendants ou les animaux adultes dans les études de toxicité pour le développement ou l'étude de toxicité pour la reproduction lorsque les animaux recevaient une dose égale ou supérieure à la dose limite d'essai. Les effets chez les jeunes ont été bien caractérisés dans ces études.

Sur la base des renseignements ci-dessus, le facteur prescrit par la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été réduit à 1.

3.2 Détermination de la dose de référence aiguë

Une dose de référence aiguë (DARf) n'a pas été établie, car aucun effet attribuable à une exposition unique au cyclaniliprole n'a été relevé dans la base de données toxicologiques.

3.3 Détermination de la dose journalière admissible

Afin d'estimer le risque dû à l'exposition répétée par le régime alimentaire, la DSENO globale de 27 mg/kg p.c./j provenant des résultats combinés des études par le régime alimentaire de 90 jours et de 1 an chez le chien a été sélectionnée comme point de départ. Aux valeurs respectives de la dose minimale entraînant un effet nocif observé (DMENO) obtenues au moyen des études sur 90 jours et 1 an, soit 266 et 259 mg/kg p.c./j, plusieurs effets ont été observés, notamment l'augmentation du poids du foie, de l'hypertrophie hépatocellulaire et de la phosphatase alcaline, ainsi que la diminution de l'albumine. Ces études donnent la DSENO la plus faible dans la base de données, et le choix de ce critère d'effet assure, estime-t-on, la

protection de toutes les populations. Les facteurs d'incertitude standards de 10 pour l'extrapolation interspécifique et de 10 pour la variabilité intraspécifique ont été appliqués. Comme il est indiqué à la Caractérisation des dangers dans la *Loi sur les produits antiparasitaires*, le facteur prescrit par celle-ci a été réduit à 1. **Le facteur d'évaluation global (FEG) est donc de 100.**

La dose journalière admissible (DJA) est calculée selon la formule suivante :

$$\text{DJA} = \frac{\text{DSENO}}{\text{FEG}} = \frac{27 \text{ mg/kg p.c./j}}{100} = 0{,}3 \text{ mg/kg p.c./j de cyclaniliprole}$$

Évaluation des risques de cancer

Aucun signe de cancérogénicité n'a été relevé, et par conséquent une évaluation des risques de cancer n'était pas nécessaire.

3.4 Évaluation des risques liés à l'exposition en milieux professionnels

3.4.1 Critères d'effet toxicologiques

L'exposition professionnelle au cyclaniliprole est caractérisée comme étant de court à moyen terme, et elle se produit fait principalement par voie cutanée et par inhalation.

Exposition à court et à moyen terme par voie cutanée

Pour ce qui est de l'évaluation des risques subséquents à l'exposition par voie cutanée à court et à moyen terme, la DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j obtenue par l'étude de toxicité par voie cutanée sur 28 jours chez le rat a été sélectionnée comme point de départ. Le choix de cette étude était justifié par le faible niveau général de toxicité dans la base de données toxicologiques sur le cyclaniliprole, y compris l'absence de toxicité pour le développement, la reproduction ou sur les descendants, ainsi que l'absence de neurotoxicité, à une dose égale ou supérieure à la dose limite d'essai. En outre, il n'y avait, dans la base de données, aucun signe de toxicité accrue lorsque la durée d'administration de la dose augmentait.

La marge d'exposition (ME) cible est de 100, ce qui comprend les facteurs d'incertitude de 10 pour l'extrapolation interspécifique et de 10 pour la variabilité intraspécifique. Le choix de ce point de départ et de cette ME devrait assurer la protection de toutes les populations, y compris les nourrissons et les fœtus.

Exposition à court et à moyen terme par inhalation

Pour l'évaluation des risques par inhalation à court et à moyen terme, la DSENO de 27 mg/kg p.c./j provenant de l'étude par le régime alimentaire de 90 jours chez le chien a été sélectionnée comme point de départ. Avec une DMENO de 266 mg/kg p.c./j, plusieurs effets ont été observés : une augmentation du poids du foie, de l'hypertrophie hépatocellulaire et de la phosphatase alcaline, ainsi qu'une diminution de l'albumine.

La ME cible est de 100, ce qui comprend les facteurs d'incertitude de 10 pour l'extrapolation interspécifique et de 10 pour la variabilité intraspécifique. Le choix de ce point de départ et de cette ME devrait assurer la protection de toutes les populations, y compris les nourrissons et les fœtus.

3.4.1.1 Absorption cutanée

À l'appui de la demande d'homologation de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL, une étude de l'absorption cutanée *in vivo* chez le rat et deux études d'absorption cutanée *in vitro* chez le rat et sur la peau humaine ont été présentées. Ces trois études sont désignées par la mention « le groupe des trois ». Les études de pénétration cutanée du cyclaniliprole étaient de bonne qualité, et la méthode du « groupe des trois » a été prise en compte pour l'établissement d'une valeur de l'absorption cutanée.

Dans l'étude d'absorption cutanée *in vivo*, du cyclaniliprole radiomarqué en préparation liquide a été appliqué par voie cutanée à des groupes de rats mâles à deux doses différentes correspondant à la préparation commerciale disponible (dose nominale élevée de 50 g p.a./L, dose élevée) et une dose d'utilisation du produit (0,1 g p.a./L, dose intermédiaire). Cinq groupes de rats mâles (chaque groupe consistant en 4 à 7 rats) ont reçu une dose par application topique pendant 6 heures. Après cette exposition, la substance d'essai a été lavée et les groupes de rats ont été sacrifiés à 6, 24, 72, 120 et 168 heures après l'application. Après le sacrifice, la peau traitée a été retirée au ruban pour prélever la couche cornée. La radioactivité dans les matières fécales, les eaux de rinçage de la cage, les eaux de rinçage de la peau, les rubans d'extraction, la peau résiduelle et les carcasses restantes a été déterminée au moyen d'un compteur à scintillation liquide (CSL). La quantité de radioactivité absorbée, excrétée et présente sur ou dans la peau a été calculée.

Dans les études d'absorption cutanée *in vitro*, le cyclaniliprole radiomarqué en préparation liquide a été appliqué sur la peau de rats excisés et d'humains. Le cyclaniliprole a été appliqué à trois doses correspondant à la préparation disponible dans le commerce (dose élevée nominale de 50 g p.a./L) et deux doses moindres, soit les doses d'utilisation du produit (0,1 et 0,01 g p.a./L). Les échantillons de peau ont été exposés à la substance d'essai pendant six heures, après quoi la dose restante a été lavée de la peau à l'aide d'une solution détergente douce. Des échantillons de fluide des récepteurs ont été prélevés à intervalles d'une heure ou de deux heures pendant la durée de l'expérience (24 heures). À la fin de l'expérience, les échantillons de peau ont été retirés au ruban, pour prélever la dose de surface résiduelle et la couche cornée. La répartition de la radioactivité sur la peau a été déterminée par CSL pour les divers échantillons prélevés.

Les valeurs d'absorption cutanée, obtenues par l'étude *in vivo*, comprenaient le pourcentage de la dose absorbée, exclusion faite des résidus attachés à la peau, car l'absorption était essentiellement complète après 72 heures. Dans les études *in vitro*, l'absorption était < 75 % au milieu des essais à dose élevée et à dose faible. Par conséquent, on a jugé que la substance restante dans la couche cornée pouvait être disponible pour absorption ultérieure et devrait être

incluse dans le calcul de l'absorption cutanée. Les tableaux 3.4.1.1-1 et 3.4.1.1-2 présentent les valeurs d'absorption cutanée *in vivo* et *in vitro*, après 6 heures d'exposition.

Tableau 3.4.1.1-1 Valeurs d'absorption cutanée (pourcentage de la dose totale appliquée) d'après l'étude *in vivo* sur le rat, exposition de 6 heures

Dose	Moment du sacrifice				
	6 heures	24 heures	72 heures	120 heures	168 heures
Élevée (512 µg/cm^2)	1,1	1,7	2,8	1,0	0,9
Intermédiaire (1,1 µg/cm^2)	1,3	1,1	1,1	1,1	1,3

Absorption cutanée (pourcentage de la dose totale appliquée) = radioactivité récupérée dans l'urine, les matières fécales, les eaux de rinçage de la cage, les échantillons de peau (exclusion faite de la couche cornée et des bandes de peau de surface) et la carcasse.

Tableau 3.4.1.1-2 Valeurs d'absorption cutanée (pourcentage de la dose totale appliquée) d'après les études *in vitro* chez le rat et les humains; exposition de 6 heures, durée de 24 heures

Dose[1]	Élevée	Intermédiaire	Faible
Pourcentage d'absorption – peau de rat	10,0	10,6	19,9
Pourcentage d'absorption – peau humaine	2,2	8,2	14,1

L'absorption cutanée (pourcentage de la dose totale appliquée) est la radioactivité présente dans le fluide du récepteur et la dose restant dans la peau.

[1] Doses réelles pour l'étude *in vitro* chez le rat : 513, 1,1 et 0,11 µg/cm^2. Doses réelles pour l'étude *in vitro* chez les humains : 408, 0,9 et 0,09 µg/cm^2.

Pour utiliser la méthode du groupe des trois, le rapport des facteurs d'absorption cutanée *in vitro*/*in vivo* d'après les études sur les animaux doit être près de 1, ce qui indique qu'une étude *in vitro* réalisée sur les humains dans les mêmes conditions que l'essai avec des animaux donnerait probablement une bonne indication de l'absorption cutanée chez les humains. En outre, l'utilité des données sur l'absorption cutanée serait nécessairement dépendante de la validité et de l'applicabilité de la conception de l'expérience, et également des questions de « normes minimales » traitées dans le document « Absorption cutanée : exposé de principes du Groupe de travail technique de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) : Utilisation des données d'absorption cutanée *in vitro* pour l'évaluation des risques ».

Le tableau 3.4.1.1-3 présente une comparaison du pourcentage de la dose appliquée à celle qui a été absorbée après 6 heures d'exposition (durée de l'étude : 24 heures), pour les doses élevées, intermédiaires et faibles dans les études chez le rat. Le pourcentage de la dose appliquée qui a été absorbé par la peau, d'après l'étude *in vitro* chez le rat, est similaire à celui obtenu dans l'étude *in vivo* chez le rat à la dose intermédiaire, mais diffère passablement de celui obtenu à la dose élevée (rapport de l'absorption *in vitro*/*in vivo* chez le rat = 1,2 et 3,4 pour la dose intermédiaire et la dose élevée, respectivement). En outre, comme l'indique l'étude *in vivo*, l'absorption était complète après 72 heures, ce que l'étude *in vitro* n'a pu déterminer. Par conséquent, la durée de

l'étude, sur 24 heures, n'est pas entièrement représentative de la façon dont la substance chimique est absorbée. L'étude d'absorption *in vitro* par voie cutanée chez le rat n'a donc pas été considérée comme un bon indicateur de l'absorption cutanée *in vivo* chez le rat.

Tableau 3.4.1.1-3 Comparaison du pourcentage de la dose appliquée qui a été absorbée, d'après les études *in vivo* et *in vitro* chez le rat, pour le cyclaniliprole, après 6 heures d'exposition, durée de l'étude : 24 heures

Dose[1]	Pourcentage de la dose appliquée absorbée[2]		Rapport
	Rat *in vitro*	Rat *in vivo*	Rat *in vitro* / rat *in vivo*
Élevée	10,0	2,9	3,4
Intermédiaire	10,6	9,1	1,2
Faible	19,9	n.d.	n.d.

[1] Doses réelles appliquées au rat dans l'étude *in vitro* : 513, 1,1 et 0,11 µg/cm^2. Doses réelles appliquées au rat dans l'étude *in vivo* : 512 et 1,1 µg/cm^2.

[2] Pourcentage de la dose appliquée et absorbée, calculé pour :

- Rat *in vitro* = fluide du récepteur + chambre du récepteur + peau (y compris les longueurs de ruban et la couche cornée)
- Rat *in vivo* = peau traitée (y compris la couche cornée) + urine + matières fécales + eaux de rinçage de la cage + sang + peau non traitée + carcasse
  Les résidus attachés à la peau ont été inclus, car l'absorption n'était pas complète après 24 heures.

n.d. = non disponible

En raison des résultats obtenus dans l'étude *in vitro*, les valeurs d'absorption cutanée obtenues à partir des données d'absorption cutanée chez les humains *in vitro* ne peuvent être utilisées pour l'évaluation des risques pour la santé humaine. Par conséquent, les données d'absorption cutanée *in vivo* chez le rat sont utilisées pour calculer la valeur d'absorption cutanée utilisée aux fins d'évaluation des risques. Conformément aux orientations de l'OCDE, la valeur d'absorption cutanée à partir du moment final de l'étude a été choisie convenant le mieux aux fins de la réglementation, car le devenir des résidus peut être caractérisé plus adéquatement. Avec une exposition de 6 heures et un sacrifice après 168 heures (1,1 µg/cm^2), l'absorption cutanée dans l'étude *in vivo* chez le rat était de 1,3 % de la dose appliquée. Une valeur d'absorption cutanée de 2 % (arrondie à partir de 1,3 %) est jugée appropriée, car l'étude *in vivo* avait porté sur une durée de 6 heures (par rapport à l'exposition pendant 8 heures des travailleurs). En plus des données sur l'absorption cutanée, la faible valeur d'absorption cutanée du cyclaniliprole est corroborée par ses propriétés physico-chimiques, y compris sa masse moléculaire élevée (602,1 g/mol), sa faible solubilité dans l'eau (0,15 mg/L) et sa solubilité élevée (lipophilie élevée) dans l'octanol (1,4 g/L). D'après ces propriétés physico-chimiques, le cyclaniliprole ne devrait pas être grandement absorbable, ce qui est conforme à ce qui a été observé dans les trois études sur l'absorption cutanée.

Un facteur d'absorption cutanée de 2 % a été établi pour le cyclaniliprole aux fins d'évaluation des risques. Cependant, ce facteur n'a pas été utilisé dans l'évaluation des risques en milieu professionnel, car le critère d'effet cutané à court et à moyen terme est basé sur une étude de toxicité cutanée.

3.4.2 Exposition professionnelle et risques connexes

3.4.2.1 Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application et risques connexes

Les personnes qui mélangent, chargent et appliquent le cyclaniliprole peuvent y être exposées. L'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application (M/C/A) du cyclaniliprole devrait se produire surtout par la voie cutanée et par inhalations à court et à long terme. L'estimation de l'exposition a été établie pour les préposés M/C/A et aux spécialistes de la lutte antiparasitaire qui appliquent le cyclaniliprole sur les légumes-feuilles, les légumes-fleurs et les légumes pommés du genre *Brassica*, les légumes-fruits et les cucurbitacées à l'aide d'une rampe d'aspersion. L'estimation de l'exposition a également été calculée pour les préposés M/C/A et les spécialistes de la lutte antiparasitaire qui appliquent du cyclaniliprole sur les fruits à pépins, les noix, les fruits à noyau et les petits fruits à plantes grimpantes (sauf le kiwi) à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique. En outre, l'estimation de l'exposition a été calculée pour les préposés M/C/A qui appliquent du cyclaniliprole sur les légumes-feuilles, les légumes-fleurs et les légumes pommés du genre *Brassica* et les cucurbitacées à l'aide d'équipement d'épandage aérien. L'estimation de l'exposition est basée sur le port, par les préposés M/C/A et les spécialistes de la lutte antiparasitaire, d'une chemise à manches longues, d'un pantalon long, de chaussures, de chaussettes et de gants résistant aux produits chimiques.

Comme aucune donnée sur les substances chimiques n'a été présentée, ce qui aurait permis d'évaluer l'exposition des humains pendant la manipulation du pesticide, l'exposition par voie cutanée et par inhalation pour les travailleurs a été estimée à l'aide du logiciel Pesticide Handlers Exposure Database (PHED), version 1.1 (pour l'application par rampe d'aspersion et par voie aérienne) et d'après les données de l'Agricultural Handlers Exposure Task Force (AHETF) (pour les applications au moyen d'un pulvérisateur pneumatique).

Pour estimer l'exposition par voie cutanée, les valeurs d'exposition unitaire ont été couplées à la quantité de produit manipulée par jour. L'absorption cutanée n'a pas été utilisée dans le calcul de l'exposition par voie cutanée, car le critère d'effet cutané de court à moyen terme est basé sur une étude de toxicité cutanée.

Pour estimer l'exposition par inhalation, les valeurs d'exposition unitaire ont été couplées à la quantité de produit manipulée par jour et un taux d'absorption par inhalation de 100 %. L'exposition a été normalisée en unités de mg/kg p.c./j, en utilisant 80 kg comme poids corporel pour les adultes.

L'estimation de l'exposition a été comparée aux critères d'effet toxicologiques (valeurs DSENO) pour obtenir la ME. La ME cible est égale à 100. Les ME pour l'exposition par voie cutanée et par inhalation n'ont pas été combinées, car les critères d'effet par voie cutanée et par inhalation n'étaient pas basés sur les mêmes effets toxicologiques. Les ME calculées étaient supérieures à la ME cible de 100 pour tous les scénarios de manipulation de la substance chimique.

Tableau 3.4.2.1-1 Évaluation des risques pour les préposés M/C/A de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL portant une seule couche de vêtements (et des gants lors du mélange et du chargement, et lors de l'application avec un pulvérisateur pneumatique)

Scénario d'exposition	Exposition unitaire (µg/kg de p.a. manipulé)[1]		ATPD (ha/ jour)[2]	Dose (kg p.a./ ha)	Exposition quotidienne (mg/kg p.c./j)[3]		Marge d'exposition[4]	
	Cutané	Inhal.			Cutané	Inhal.	Cutané	Inhal.
Rampe de pulvérisation – producteurs et spécialistes	84,12	2,56	26	0,060	0,00164	0,0000499	610 000	541 000
Pulvérisateur pneumatique	3 820,44	10,68	20	0,080	0,0764	0,000214	13 100	126 000
M/C – pulvérisation aérienne	51,14	1,60	400	0,060	0,0153	0,00048	65 200	56 200
Spéc. – pulvérisation aérienne	9,66	0,07	400	0,060	0,00290	0,000021	345 000	1 290 000

Inhal. = inhalation, M/C = préposés au mélange/chargement, Spéc. = spécialiste de l'application.
[1] Valeurs d'exposition unitaire d'après le logiciel PHED (rampe d'aspersion et épandage aérien) et AHETF (application pneumatique).
[2] Superficie par défaut traitée par jour (ATPD).
[3] Exposition quotidienne = (exposition unitaire PHED/AHETF x ATPD x dose) / (80 kg p.c. x 1 000 µg/mg).
[4] Basé sur une DSENO par voie cutanée = 1 000 mg/kg p.c./j, ME cible = 100,
et DSENO par inhalation = 27 mg/kg p.c./j, ME cible = 100.

3.4.2.2 Évaluation de l'exposition et des risques connexes pour les travailleurs réintégrant un site fraîchement traité

Les travailleurs qui pénètrent dans les zones traitées au cyclaniliprole peuvent y être exposés lorsqu'ils y effectuent diverses activités : dépistage, irrigation à la main, désherbage à la main, récolte à la main, éclaircissage, incision annulaire, écimage-rognage. La durée de l'exposition est présumée être de court à moyen terme pour toutes les utilisations. La principale voie d'exposition des travailleurs qui pénètrent dans les zones traitées serait par voie cutanée. L'exposition par inhalation n'est pas jugée importante pour les personnes qui pénètrent dans les zones traitées, par rapport à la voie cutanée, car le cyclaniliprole est relativement non volatil ($2,4 \times 10^{-9}$ kPa à 25 °C) et, par conséquent, une évaluation des risques par inhalation n'était pas requise.

Pour estimer l'exposition par voie cutanée des travailleurs qui pénètrent dans les zones traitées, on couple les valeurs des résidus foliaires à faible adhérence avec le coefficient de transfert (CT) propre à l'activité la plus élevée pour chaque groupe de cultures. Les CT pour l'activité sont basés sur les données de l'Agricultural Re-entry Task Force (ARTF). Par conséquent, l'évaluation des risques couvre toutes les cultures et les activités connexes, y compris la récolte manuelle.

Des données sur des résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) propres aux substances chimiques ont été présentées. Trois études sur les RFFA ont été réalisées sur les courges, les pommes et les raisins. L'étude sur les RFFA pour les courges a été réalisée à trois sites en Caroline du Nord, au Dakota du Nord et en Californie. Chaque parcelle de traitement a reçu trois applications par pulvérisation foliaire généralisée de la substance d'essai, au moyen d'un pulvérisateur à main ou dorsal ou d'un pulvérisateur sur tracteur, à une dose d'application nominale de 0,080 kg p.a./ha/application (dose saisonnière totale de 0,240 kg p.a./ha), avec un délai d'attente entre les traitements de 6 à 8 jours. L'étude sur les RFFA pour les pommes a été réalisée dans les États de New York, de l'Illinois et de Washington, chaque parcelle traitée ayant reçu trois applications par pulvérisation foliaire généralisée de la substance d'essai à l'aide de pulvérisateurs pneumatiques à une dose d'application nominale de 0,100 kg p.a./ha, avec un délai d'attente de 13 à 15 jours entre les traitements, pour une dose d'application saisonnière totale de 0,300 kg p.a./ha/saison. L'étude sur les RFFA pour les raisins a été réalisée en Californie, dans l'État de Washington et en Pennsylvanie. Chaque parcelle de traitement a reçu trois ou quatre applications par pulvérisation foliaire généralisée de la substance d'essai, à l'aide de pulvérisateurs pneumatiques, à une dose nominale de 0,100 kg p.a./ha/application. Trois applications ont été faites sur les sites d'essai en Californie et dans l'État de Washington, pour une dose d'application saisonnière totale de 0,300 kg p.a./ha/saison. Quatre applications ont été faites sur le site en Pennsylvanie pour une dose d'application saisonnière de 0,400 kg p.a./ha/saison. Les applications ont été faites avec un délai d'attente de traitement de 7 jours, exception faite de la troisième application sur le site en Pennsylvanie, qui a été faite avec un délai d'attente de traitement de 13 jours.

Sur tous les sites d'essai, des triplicats de RFFA sur les parcelles témoins et les parcelles traitées ont été prélevés à l'aide d'un échantillonneur-perforateur de feuilles Birkestrand, avant la première application, avant la dernière application, et à intervalles après la dernière application (1 et 8 heures, et 1, 2, 3, 4-5, 9-11, 13-15, 20-21, 28 et 34-36 jours). Les valeurs RFFA ont été corrigées pour tenir compte des taux de récupération au champ inférieurs à 95 %. Dans le cas des résidus dont les concentrations étaient inférieures à la limite de quantification (LQ), la moitié de la LQ (½ LQ) a été utilisée dans les calculs. On a fait l'hypothèse que les courbes de dissipation pour le cyclaniliprole étaienbt dues à une cinétique de dissipation de premier ordre.

Les résultats des études sur les RFFA ont été comparés pour chaque site, et on a également comparé les données climatiques des sites d'étude et de sites canadiens représentatifs. Tous les sites ont été jugés représentatifs des régions de croissance canadiennes. Par conséquent, les valeurs RFFA obtenues sur ces sites d'essai et qui ont donné les estimations des RFFA les plus prudentes ont été utilisées dans l'évaluation des risques :

- 28 % de la dose d'application transférable après l'application et 16 % de la dissipation quotidienne (prévue) pour les courges traitées par rampe d'aspersion, selon les données du site d'essai en Californie;
- 20 % de la dose d'application transférable après l'application et 3 % de la dissipation quotidienne (prévue) pour les pommes traitées par pulvérisateur pneumatique selon les données du site d'essai de l'État de Washington;

- 15 % de la dose d'application transférable après l'application et 4 % de la dissipation quotidienne (prévue) pour les raisins traités par pulvérisateur pneumatique selon les données du site d'essai en Californie.

Les valeurs RFFA obtenues par l'étude sur les pommes ont été utilisées pour estimer l'exposition des travailleurs qui entrent en contact avec les fruits à pépins, les fruits à noyau et les noix traités, car la morphologie des cultures, le feuillage et l'équipement d'application sont similaires (cultures en verger avec feuillage lisse, traitement par pulvérisateur pneumatique). Dans le cas des cucurbitacées, des légumes-fruits, des légumes-fleurs et des légumes pommés du genre *Brassica* et des légumes-feuilles, les valeurs RFFA provenant de l'étude sur les courges ont été utilisées pour estimer l'exposition des travailleurs, car on emploie une rampe d'aspersion pour toutes ces cultures de plein champ. Les cultures à feuillage poilu, comme la courge, ont tendance à présenter les valeurs RFFA les plus élevées, et par conséquent, les données sur les RFFA pour la courge ont été utilisées pour toutes les cultures traitées par rampe d'aspersion, même si la texture des feuilles n'est pas la même pour toutes ces cultures. Afin d'estimer l'exposition des travailleurs aux petits fruits à plantes grimpantes traités (sauf le kiwi), les valeurs RFFA provenant de l'étude sur les raisins ont été utilisées, car le raisin est la culture représentative de ce sous-groupe (culture sur treillis avec feuillage lisse, traitement par équipement pneumatique).

Les estimations de l'exposition ont été comparées aux critères d'effet toxicologiques afin d'obtenir la ME. La ME cible est égale à 100. Les estimations de l'exposition et des risques sont présentées dans le tableau 3.4.2.2-1. Les ME calculées sont toutes supérieures à la ME cible de 100. Le délai de sécurité (DS) de 12 heures est adéquat pour protéger les travailleurs qui pénètrent dans une zone traitée.

Tableau 3.4.2.2-1 Exposition postapplication et estimation des risques pour l'insecticide Cyclaniliprole 50SL le jour de la dernière application

Culture / activité après traitement (avec le coefficient de transfert le plus élevé)	RFFA ($\mu g/cm^2$)[1]	Coefficient de transfert (cm^2/h)[2]	Exposition par voie cutanée (mg/kg p.c./j)[3]	ME[4]	DS
Fruits à pépins (GC 11-09) – Éclaircissage	0,405	3 000	0,121	8 230	12 heures
Fruits à noyau (GC 12-09) - Éclaircissage	0,448	3 000	0,134	7 440	
Noix (GC 14-11) - Dépistage	0,405	580	0,023	42 600	
Légumes-feuilles (GC 4-13) - Désherbage à la main (chou Pak-Choï)	0,278	4 400	0,122	8 170	
Légumes-fleurs et légumes pommés du genre *Brassica* (GC 5-13) - Récolte manuelle	0,278	5 150	0,143	6 980	
Légumes-fruits (GC 8-09) - Irrigation manuelle	0,278	1 750	0,049	20 500	
Cucurbitacées (GC 9) - Irrigation manuelle	0,278	1 750	0,049	20 500	

Culture / activité après traitement (avec le coefficient de transfert le plus élevé)	RFFA ($\mu g/cm^2$)[1]	Coefficient de transfert (cm^2/h)[2]	Exposition par voie cutanée (mg/kg p.c./j)[3]	ME[4]	DS
Petits fruits sur plantes grimpantes, sauf le kiwi (SGC 13-07F) - Incision annulaire, écimage-rognage des raisins	0,287	19 300	0,553	1 810	

RFFA = résidu foliaire à faible adhérence, CT = coefficient de transfert, ME = marge d'exposition, DS = délai de sécurité, GC = groupe de cultures, SGC = sous-groupe de culture.

[1] Valeurs calculées à l'aide des valeurs RFFA provenant de trois études de RFFA propres aux substances chimiques sur les pommes, les courges et les raisins.

[2] Coefficients de transfert obtenu de l'ARTF.

[3] Exposition = (RFFA [$\mu g/cm^2$] × CT [cm^2/h] × durée de l'exposition (8 heures pour les travailleurs) / (80 kg p.c. × 1 000 µg/mg).

[4] Valeur basée sur la DSENO = 1 000 mg/kg p.c./j; ME cible = 100.

3.4.3 Évaluation de l'exposition en milieux résidentiels et autres que professionnels et risques connexes

3.4.3.1 Exposition lors de la manipulation et risques connexes

Il n'y a pas de produit à usage domestique, et par conséquent, une évaluation des risques lors de la manipulation par les particuliers n'est pas requise.

3.4.3.2 Exposition après le traitement et risques connexes

Comme les fruits et les baies peuvent être traités au cyclaniliprole, il existe un risque d'exposition lors des activités d'auto-cueillette. Cependant, l'évaluation des risques professionnels postapplication assure la protection contre les risques associés à l'exposition par voie cutanée, selon ce scénario. En outre, aucun critère d'effet aigu par le régime alimentaire n'a été relevé pour la population générale, y compris les nourrissons et les enfants, et donc l'évaluation des risques aigus par le régime alimentaire et globaux selon ces scénarios n'est pas requise.

3.4.3.3 Exposition des non-utilisateurs et risques connexes

L'exposition des non-utilisateurs devrait être négligeable, car le potentiel de dérive devrait être minime. L'application est limitée aux cultures agricoles seulement lorsqu'il y a un faible risque de dérive vers les zones d'habitation ou d'activité humaine, notamment les maisons, les chalets, les écoles et les aires récréatives, et elle tient compte de la vitesse et de la direction du vent, des inversions de température, de l'équipement d'application et du réglage des pulvérisateurs.

3.5 Évaluation de l'exposition par les résidus alimentaires

3.5.1 Résidus dans les denrées végétales et animales

La substance résiduelle définie aux fins d'application de la loi pour les denrées végétales et animales est le cyclaniliprole. Les substances résiduelles définies aux fins d'évaluation des

risques sont le cyclaniliprole et son métabolite NK-1375 dans les produits végétaux, et le cyclaniliprole et le métabolite NSY-28 dans les denrées animales.

La méthode d'analyse JSM0269 aux fins d'obtention de données et d'application de la loi est valide pour la quantification des résidus de cyclaniliprole et de NK-1375 dans les matrices de culture. La méthode d'analyse JSM0277 aux fins d'obtention de données et d'application de la loi est valide pour la quantification des résidus de cyclaniliprole, de NK-1375, de NSY-27, de NSY-28 et de YT-1284 dans les matrices animales. Les résidus du cyclaniliprole et du métabolite NK-1375 sont stables dans les matrices représentatives de cinq catégories de culture (teneurs élevées en eau, huile, protéines, amidon et acide) pendant jusqu'à 18 mois d'entreposage à -20 °C. Par conséquent, les résidus de cyclaniliprole et de NK-1375 sont jugés stables dans toutes les matrices de culture congelées et les fractions de culture transformées pour une période atteignant 18 mois. Les produits alimentaires bruts que sont la tomate, la pomme, la prune et le raisin avaient été transformés. Les résidus de cyclaniliprole et de NK-1375 s'étaient concentrés dans les prunes séchées transformées (3,7× et 3,6×, respectivement). Des études adéquates sur l'alimentation des ruminants ont été réalisées afin d'évaluer les résidus prévus dans les matrices animales découlant des utilisations actuelles. Aucune denrée de volaille ou d'origine porcine n'est associée à l'utilisation du cyclaniliprole, et on ne prévoit donc pas détecter des résidus quantifiables dans les matrices de volaille ou d'origine porcine. Les essais contrôlés sur le terrain réalisés partout au Canada et aux États-Unis, à l'aide de préparations commerciales contenant du cyclaniliprole, aux doses approuvées sont suffisants pour corroborer les LMR proposées pour les cultures représentatives de légumes-feuilles (groupe de cultures 4-13), de légumes-fleurs et d légumes pommés du genre *Brassica* (groupe de cultures 5-13), de légumes-fruits (groupe de cultures 8-09), de cucurbitacées (groupe de cultures 9), de fruits à pépins (groupe de cultures 11-09), de fruits à noyau (groupe de cultures 12-09), de petits fruits de plante grimpante, sauf le kiwi (sous-groupe de culture 13-07f) et de noix (groupe de cultures 14-11).

3.5.2 Exposition par l'eau potable

3.5.2.1 Concentrations dans l'eau potable

La définition des résidus pour l'eau potable comprend le cyclaniliprole et le principal produit de transformation (> 10 %), à savoir le NK-1375. Le produit de transformation principal NK-1375 a été détecté dans des études de phototransformation sur le sol et dans l'eau, et il ne semble pas être sujet à la phototransformation sur le sol. Le NK-1375 a été détecté dans des études de la dissipation au champ. On a déterminé que ce produit de transformation pouvait se retrouver dans les sources d'eau potable. Les autres produits de transformation principaux du cyclaniliprole (NSY-137, TJ-537, NU-536-1 et NU-536-2) ont été détectés dans des études de phototransformation en milieu aqueux seulement, mais ces composés se transforment eux-mêmes en composants secondaires et en dioxyde de carbone. On ne prévoit pas que le NSY-137, le TJ-537, le NU-536-1 et le NU-536-2 se forment en quantités importantes dans l'environnement.

Les concentrations estimées dans l'environnement (CEE) des résidus combinés du cyclaniliprole (cyclaniliprole et produit de transformation NK-1375) dans les sources potentielles d'eau potable

(eaux souterraines et eaux de surface) ont été simulées sur modèles informatiques. Les CEE des résidus combinés du cyclaniliprole dans les eaux souterraines ont été calculées à l'aide du logiciel Pesticide Root Zone Model – Groundwater (PRZM-GW) pour simuler le lessivage dans un profil de sol en couches sur une période de 50 ans. Les concentrations calculées à l'aide du logiciel PRZM-GW sont les concentrations moyennes pour la tranche supérieure de 1 mètre de la nappe phréatique. Les CEE des résidus combinés de cyclaniliprole dans les eaux de surface ont été calculées à l'aide du modèle Surface Water Concentration Calculator (SWCC), qui simule le ruissellement des pesticides depuis un champ traité jusque dans les plans d'eau adjacents, et leur devenir dans ces plans d'eau. Les concentrations de pesticide dans les eaux de surface ont été estimées pour une source d'eau potable vulnérable, à savoir un petit réservoir.

Une évaluation de niveau 1 pour l'eau potable a été réalisée selon des hypothèses prudentes dans un scénario tenant compte du devenir dans l'environnement, de la dose et du moment de l'application et des facteurs géographiques. Les CEE de niveau 1 devraient être utilisables ultérieurement pour d'autres cultures à cette dose d'application. Le tableau 3.5.2.1-1 contient les intrants utilisés dans les simulations, à savoir des renseignements sur l'application et les principales caractéristiques de devenir dans l'environnement. Plusieurs dates d'application initiale entre avril et septembre ont été modélisées. Le modèle a porté sur 50 ans, pour tous les scénarios. Les CEE les plus élevées obtenues dans toutes les modélisations sont présentées dans le tableau 3.5.2.1-2 ci-dessous. Des renseignements détaillés sur les calculs et les intrants de modélisation de l'eau sont disponibles sur demande.

Tableau 3.5.2.1-1 Principaux intrants pour la modélisation des eaux souterraines et des eaux de surface pour l'évaluation de niveau 1 des résidus de cyclaniliprole (cyclaniliprole et produit de transformation NK-1375) dans les sources d'eau potable

Type d'intrant	Paramètre	Valeur
Information sur l'application	Cultures à traiter	Divers légumes, noix et fruits
	Dose d'application admissible maximale par année (g p.a./ha)	**Écoscénario** Vergers : 300 Cultures légumières : 240 **Eau potable** 300
	Dose maximale à chaque application (g p.a./ha)	**Écoscénario** Vergers : 80, 60 Cultures légumières : 60 **Eau potable** 80, 60
	Nombre maximal d'applications par année	4
	Intervalle minimal entre les applications (jours)	**Écoscénario** Vergers : 7 Cultures légumières : 5 **Eau potable** 5

Type d'intrant	Paramètre	Valeur
	Méthode d'application	Aérienne, pneumatique
Caractéristiques du devenir dans l'environnement	Demi-vie par hydrolyse à un pH 7 (jours)	Stable pour le cyclaniliprole et le NK-1375
	Demi-vie par phototransformation dans l'eau à 52°N de latitude à 25 °C (jours)	1,35 pour le cyclaniliprole 0,84 pour le NK-1375
	K_{co} d'adsorption (mL/g)	533 (20e centile de 5 valeurs K_{co} pour le cyclaniliprole) 25 119 (seule valeur pour le NK-1375)
	Demi-vie par biotransformation dans un sol aérobie (jours)	1 154 (intervalle de confiance de 90e centile limité par la moyenne de 5 demi-vies ajustées à 25 °C pour le cyclaniliprole) Stable pour le NK-1375
	Demi-vie par biotransformation dans un milieu aquatique aérobie (jours)	349 (plus longue de deux demi-vies ajustées à 25 °C pour le cyclaniliprole) Stable pour le NK-1375
	Demi-vie par biotransformation dans un milieu aquatique anaérobie (jours)	234 (plus longue de deux demi-vies ajustées à 25 °C pour le cyclaniliprole) Stable pour le NK-1375

Tableau 3.5.2.1-2 CEE de niveau 1 pour les résidus combinés de cyclaniliprole et du produit de transformation NK-1375 dans les sources potentielles d'eau potable

Profil d'emploi*	CEE – Eaux souterraines (µg p.a./L)		CEE – Eaux de surface (µg p.a./L)	
	Quotidienne[1]	Annuelle[2]	Quotidienne[3]	Annuelle[4]
3 × 80 g p.a./ha + 1 × 60 g p.a./ha, à intervalles de 5 jours[5]	79	79	16	2.9

[1] 90e centile des concentrations moyennes quotidiennes.
[2] 90e centile des concentrations sur moyenne mobile sur 365 jours.
[3] 90e centile des concentrations maximales pour chaque année.
[4] 90e centile des concentrations moyennes annuelles.
* Le profil d'emploi modélisé couvre les usages proposés sur les légumes, les noix et les fruits.

3.5.3 Évaluation du risque alimentaire

L'évaluation du risque chronique par voie alimentaire a été réalisée à l'aide du modèle Dietary Exposure Evaluation Model (DEEM-FCID™).

3.5.3.1 Résultats et caractérisation des risques de l'exposition chronique par le régime alimentaire

Les critères suivants ont été appliqués sur la base d'une analyse de base de l'exposition chronique au cyclaniliprole : traitement de 100 % de la culture, facteurs de transformation par défaut et résidus de cyclaniliprole dans les denrées agricoles et animales aux valeurs LMR. L'exposition chronique de base par le régime alimentaire, pour toutes les utilisations autorisées du cyclaniliprole sur les aliments (seulement) pour la population totale, y compris les nourrissons et les enfants, et tous les sous-groupes représentatifs de la population, est inférieure à 5 % de la DJA. L'exposition globale par les aliments et l'eau potable est jugée acceptable. L'ARLA estime que l'exposition chronique par le régime alimentaire au cyclaniliprole, par les aliments et l'eau potable, est de 2,6 % (0,0079 mg/kg p.c./j) de la DJA pour la population totale. L'estimation la plus élevée de l'exposition et du risque vise les enfants de 1 et 2 ans et est de 5,0 % de la DJA (soit 0,015 mg/kg p.c./j).

3.5.3.2 Résultats et caractérisation des risques de l'exposition aiguë par le régime alimentaire

Aucun critère d'effet approprié attribuable à une dose unique pour la population générale (y compris les enfants et les nourrissons) n'a été relevé. Par conséquent, une évaluation des risques aigus par le régime alimentaire n'était pas requise.

3.5.4 Exposition globale et risques connexes

Le risque global associé au cyclaniliprole est dû seulement à l'exposition aux aliments et à l'eau potable, car il n'y a pas d'utilisations en milieu résidentiel.

3.5.5 Limites maximales de résidus

Tableau 3.5.5.1 Limites maximales de résidus proposées

Denrée	LMR recommandée (ppm)
Groupe de cultures 4-13 (légumes-feuilles)	15
Groupe de cultures 5-13 (tiges et feuilles pommées de *Brassica*); Groupe de cultures 12-09 (fruits à noyau)	1
Sous-groupe de culture 13-07F (petits fruits de plante grimpante, sauf le kiwi)	0,8
Groupe de cultures 11-09 (fruits à pépins)	0,3
Groupe de cultures 8-09 (légumes-fruits)	0,2
Groupe de cultures 9 (cucurbitacées)	0,15
Groupe de cultures 14-11 (noix)	0,03
Sous-produits de viande et graisse de bovin, de cheval, de chèvre et de mouton; lait	0,015
Viande de bovin, de cheval, de chèvre et de mouton	0,01

Des LMR sont proposées pour chaque denrée figurant dans la liste ci-dessus, conformément à la page Web Groupes de cultures et propriétés chimiques de leurs résidus, dans la section Pesticides et aliments du site Web Canada.ca.

Pour de plus amples renseignements sur la situation internationale des LMR et leurs conséquences sur le commerce, veuillez consulter l'annexe II.

La nature des résidus dans les matrices animales et végétales, les méthodes d'analyse, les données des essais au champ et les estimations du risque alimentaire chronique sont présentées dans les tableaux 1, 6 et 7 de l'annexe I.

4.0 Effets sur l'environnement

4.1 Devenir et comportement dans l'environnement

Le cyclaniliprole est stable à l'hydrolyse; par conséquent, l'hydrolyse ne devrait pas être une voie de dissipation importante du cyclaniliprole dans l'environnement. La phototransformation sur le sol et près de la surface des plans d'eau peut contribuer à la dissipation du cyclaniliprole. La demi-vie par phototransformation du cyclaniliprole était de 25,8 jours (d'après un cycle de clarté/noirceur de 12 heures) sur le sol et de 1,2 à 1,4 jour (valeur corrigée pour la lumière solaire en été à 40 °N latitude) dans l'eau purifiée et dans l'eau naturelle, respectivement. Le NK-1375 était un produit de transformation important (> 10 %) sur le sol; il n'a pas semblé être l'objet d'une phototransformation. Dans l'eau, le cyclaniliprole s'était photodégradé en ses principaux produits de transformation : NK-1375, NSY-137, TJ-537, NU-536-1 et NU-536-2. La transformation se poursuivait pour former des composants secondaires, y compris le NSY-28 et du dioxyde de carbone. Le cyclaniliprole ne devrait pas se volatiliser à partir de l'eau ou des sols humides.

La biotransformation du cyclaniliprole se produit lentement dans l'environnement terrestre et aquatique. Dans des études en laboratoire, la demi-vie du cyclaniliprole dans le sol allait de 610 à 1 728 jours en conditions aérobies et anaérobies. La présence de produits de transformation secondaires (< 10 %) a été mesurée dans des études sur les sols en laboratoire : NSY-27 et YT-1284 (conditions aérobies seulement), un produit de transformation non identifié (conditions anaérobies seulement) et dioxyde de carbone. Dans les systèmes eau-sédiments, la demi-vie du cyclaniliprole dans l'ensemble du système allait de 495 à 854 jours dans des conditions aérobies et anaérobies. Les produits de transformation secondaires – NSY-28 (conditions aérobies seulement), « métabolite A » non identifié (conditions anaérobies seulement) et dioxyde de carbone – ont été détectés. Le cyclaniliprole était associé avec les phases eau et sédiments dans les systèmes eau-sédiments.

Selon les résultats obtenus en laboratoire, le cyclaniliprole se dissipe lentement dans des conditions sur le terrain en milieu terrestre (TD_{50} au champ représentatif de 381 à 1 247 jours). Le cyclaniliprole peut s'accumuler dans le sol et y persister jusqu'à la saison de croissance suivante. Les concentrations de cyclaniliprole qui demeurent dans la colonne de sol totale au

début de la saison de croissance suivante étaient de 24,8 à 91 % des concentrations mesurées initiales, et les résidus restants à la fin de l'étude étaient de 26,6 à 61,2 % des concentrations mesurées initiales. Le produit de phototransformation NK-1375 a été détecté en faible quantité dans des conditions sur le terrain, atteignant une concentration maximale de 3,3 à 7,7 % de la concentration mesurée initiale du composé parent dans les 30 premiers jours après l'application de cyclaniliprole, et la concentration par la suite diminuait dans tous les sites.

Le coefficient d'adsorption linéaire K_d, et les valeurs K_{co} associées pour le cyclaniliprole indiquent qu'il devrait avoir une mobilité faible à modérée dans divers types de sol. Des corrélations ont été observées entre le coefficient d'adsorption linéaire K_d et la capacité d'échange entre le carbone organique et les cations, en pourcentage. Dans des conditions sur le terrain en milieu terrestre, le cyclaniliprole était lessivé à une profondeur supérieure à 30 cm à deux des quatre sites d'essai, et avait même atteint un mètre à un site d'essai. Le produit de transformation NK-1375 devrait être immobile dans le sol, d'après son coefficient d'adsorption. Dans des études de dissipation sur le terrain en milieu terrestre, le NK-1375 n'a pas été détecté à une profondeur supérieure à la couche de 0 à 7,6 cm. Dans l'ensemble, et compte tenu des résultats des études en laboratoire, de l'évaluation des indices d'ubiquité dans les eaux souterraines et des critères de Cohen et coll. (1984), des études de dissipation sur le terrain en milieu terrestre et de la modélisation prudente de l'eau, le cyclaniliprole devrait être lessivé et atteindre les eaux souterraines. Cependant, le produit de transformation principal NK-1375 ne devrait pas être lessivé.

Le cyclaniliprole présente un faible potentiel de bioaccumulation, d'après son coefficient de partage octanol-eau (log K_{oe}). Selon une étude sur la bioconcentration dans les poissons, le cyclaniliprole ne s'y accumule pas à un degré élevé. Le temps requis pour atteindre 95 % de dépuration est estimé entre 96 et 120 jours.

Le cyclaniliprole n'est pas un insecticide systémique, mais il présente un comportement translaminaire dans les plantes. Par conséquent, le cyclaniliprole appliqué par pulvérisation foliaire devrait rester surtout près des feuilles, et ne pas se retrouver dans toute la plante.

Les produits de transformation du cyclaniliprole détectés dans les études en laboratoire et les études de dissipation au champ sont résumés dans le tableau 8 (annexe I). Le comportement et le devenir du cyclaniliprole et de ses produits de transformation dans l'environnement sont résumés dans le tableau 9 de l'annexe I.

4.2 Caractérisation des risques environnementaux

L'évaluation des risques environnementaux intègre l'exposition de l'environnement à la substance et les renseignements écotoxicologiques, afin d'estimer le potentiel d'effets néfastes sur les espèces non ciblées. À cette fin, il s'agit de comparer les concentrations dues à l'exposition aux concentrations auxquelles des effets néfastes se produisent. Les concentrations estimées dans l'environnement (CEE) sont les concentrations d'un pesticide dans divers milieux environnementaux, comme les aliments, l'eau, le sol et l'air. Les CEE sont estimées à l'aide de modèles standards qui tiennent compte des doses d'application, des propriétés chimiques et des propriétés de devenir dans l'environnement, y compris la dissipation du pesticide entre les

applications. Les renseignements écotoxicologiques comprennent les données de toxicité aiguë et chronique pour divers organismes ou groupes d'organismes dans les habitats terrestres et aquatiques, y compris les invertébrés, les vertébrés et les plantes. Les critères d'effet toxicologiques utilisés dans l'évaluation des risques peuvent être ajustés afin de tenir compte des différences potentielles dans la sensibilité des espèces, et également pour tenir compte des divers objectifs des mesures de protection (c.-à-d. protection au niveau de la communauté, de la population ou de l'individu).

Une évaluation préliminaire des risques est initialement réalisée afin de déterminer les pesticides et/ou les usages précis qui ne présentent pas un risque pour les organismes non ciblés, ainsi que les groupes d'organismes à risque. L'évaluation préliminaire des risques s'appuie sur des méthodes simples, des scénarios d'exposition prudents (par exemple, application directe à une dose d'application cumulative maximale) et des critères d'effet les plus sensibles. On calcule ensuite un quotient de risque (QR) en divisant l'exposition estimée par une valeur de toxicité appropriée (QR = exposition/toxicité), et le quotient de risque est ensuite comparé au niveau préoccupant (NP = 1 pour la plupart des espèces, 0,4 pour exprimer le risque aigu pour les pollinisateurs, et 2 pour les études sur plaque de verre à l'aide des deux espèces standards dans les essais sur les arthropodes utiles, *Typhlodromus pyri* et *Aphidius rhopalosiphi*). Si le QR établi lors de l'évaluation préliminaire est inférieur au niveau préoccupant, le risque est jugé négligeable et aucune caractérisation des risques n'est nécessaire. Si le QR établi lors de l'évaluation préliminaire est égal ou supérieur au niveau préoccupant, une évaluation approfondie des risques est alors réalisée afin de mieux les caractériser. Une évaluation approfondie s'appuie sur des scénarios d'exposition plus réalistes (par exemple, la dérive vers les habitats non ciblés), et peut tenir compte de différents critères d'effet toxicologiques. Une évaluation approfondie peut également comporter la caractérisation des risques basée sur la modélisation de l'exposition, des données de surveillance, des résultats obtenus dans des études sur le terrain ou en mésocosme, et des méthodes probabilistes d'évaluation des risques. L'approfondissement de l'évaluation des risques peut se poursuivre jusqu'à ce que le risque soit adéquatement caractérisé ou qu'aucun autre approfondissement ne soit possible.

4.2.1 Risques pour les organismes terrestres

Les risques que représente le cyclaniliprole pour les organismes terrestres ont été évalués. Pour les études de toxicité aiguë, des facteurs d'incertitude de 1/2 et de 1/10 de la CE_{50} (CL_{50}) sont habituellement utilisés pour modifier les valeurs de toxicité dans le cas des invertébrés terrestres, des oiseaux et des mammifères, pour calculer les QR. Aucun facteur d'incertitude n'est appliqué aux critères d'effet chroniques exprimés sous forme de concentration sans effet observé (CSEO). Les tableaux 10 et 11 (annexe I) présentent un résumé des données de toxicité en milieu terrestre pour le cyclaniliprole, son produit de transformation NK-1375 et la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL. L'évaluation préliminaire des risques du cyclaniliprole est présentée dans le tableau 12 de l'annexe I pour les organismes terrestres autres que les oiseaux et les mammifères, et dans le tableau 13 de l'annexe I pour les oiseaux et les mammifères.

Lombrics : Le cyclaniliprole et la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL n'étaient pas toxiques pour les lombrics, d'après l'exposition aiguë et chronique. Les QR pour les lombrics,

obtenus avec l'exposition aiguë et chronique au cyclaniliprole, ne dépassaient pas le niveau préoccupant établi lors de l'évaluation préliminaire. Le QR pour les lombrics dû à une exposition aiguë à la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL ne dépassait pas le niveau préoccupant établi lors de l'évaluation préliminaire. L'utilisation du cyclaniliprole devrait présenter un risque aigu négligeable pour les lombrics.

Autres invertébrés terricoles : L'exposition chronique au cyclaniliprole dans le sol peut influer sur la survie et la reproduction du collembole, *Folsomia candida*. Après 28 jours, des effets statistiquement significatifs sur la survie ont été observés à une concentration de 10 mg p.a./kg sol sec, tandis que la reproduction du collembole était grandement réduite à des concentrations de 5 mg p.a./kg sol sec et plus. L'exposition au cyclaniliprole dans le sol pendant 14 jours à une concentration de 1 000 mg p.a./kg sol sec avait donné lieu à une réduction de 15 % du taux de reproduction de l'acarien terricole prédateur, *Hypoaspis aculeifer*. En utilisant dans les calculs les valeurs CSEO pour la reproduction, les QR pour la reproduction du collembole (*Folsomia candida*) et de l'acarien terricole prédateur (*Hypoaspis aculeifer*), en raison de l'exposition au cyclaniliprole, ne dépassent pas le niveau préoccupant établi lors de l'évaluation préliminaire. L'utilisation du cyclaniliprole devrait donc présenter un risque négligeable pour la reproduction des invertébrés terricoles collembole et de *H. aculeifer*.

Abeilles : Le cyclaniliprole et l'insecticide Cyclaniliprole 50SL étaient toxiques pour les abeilles adultes, par contact et par ingestion orale aiguë, la préparation commerciale étant plus toxique que le principe actif de qualité technique. L'exposition chronique à l'insecticide Cyclaniliprole 50SL a nui à la survie des abeilles adultes à des doses de 0,05 µg p.a./abeille/j et plus. Le cyclaniliprole était toxique pour les abeilles au stade larvaire après des expositions uniques et orales répétées supérieures à 0,0649 µg p.a./larve/j et 0,16 µg p.a./larve/j, respectivement. En outre, les abeilles subissaient des effets sublétaux, y compris l'apathie et des problèmes de coordination, dans les études de l'exposition par contact et par voie orale, effets qui disparaissaient avec la fin de l'étude dans le cas des études de l'exposition par voie orale. Les QR n'étaient pas dépassés lors de l'exposition par contact pour les abeilles adultes, et aucun risque n'a été relevé dans l'étude d'exposition par contact avec les résidus du feuillage. Cependant, les QR pour les abeilles aux stades adulte et larvaire dépassaient le niveau préoccupant établi lors de l'évaluation préliminaire (niveau I), dans le cas de l'exposition par voie orale. Compte tenu des données disponibles et pertinentes sur les résidus, les QR pour les abeilles adultes étaient dépassés dans le cas de l'évaluation approfondie de l'exposition par voie orale, au début et au milieu de la floraison. Le risque pour les abeilles a été caractérisé plus à fond à l'aide d'une méthode basée sur le poids de la preuve, tenant compte des usages proposés du cyclaniliprole sur les cultures et de l'attrait de celles-ci pour les abeilles, du devenir et du comportement du cyclaniliprole dans les plantes, ainsi que des résultats provenant d'études de niveau supérieur (conditions semi-naturelles et sur le terrain) avec des colonies d'abeilles.

Les utilisations proposées du cyclaniliprole sur les fruits à pépins, les fruits à noyau et les cucurbitacées devraient exposer les abeilles à cette substance, car les abeilles sont attirées par ces cultures.

Le cyclaniliprole se déplace de façon translaminaire dans les plantes et demeure en grande partie près des feuilles, après son application par pulvérisation foliaire. Par conséquent, son utilisation ne devrait pas causer l'exposition des abeilles par voie orale lorsqu'il est appliqué avant ou après la floraison.

Études en conditions semi-naturelles (niveau II)

Quatre études ont été réalisées dans des conditions semi-naturelles afin d'évaluer les effets potentiels sur les colonies d'abeilles, après l'application foliaire de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL sur les cultures de *Phacelia* en floraison. Le moment de l'application variait, mais dans tous les cas les abeilles n'étaient pas présentes au moment de la pulvérisation. Les abeilles ont été exposées pour des périodes allant de 7 à 9 jours, puis déplacées ailleurs (prairie) pour en poursuivre la surveillance. L'observation des ruches portait sur les paramètres suivants : mortalité, activité de butinage, anomalies de comportement, robustesse de la colonie, développement du couvain, taux de terminaison du couvain, indice de couvain, et indice de compensation du couvain. Toutes ces études ont été réalisées à des doses d'application inférieures à la dose proposée, et dans certains cas, il y a eu un piètre développement des ruches témoins. En outre, la pluie ou de mauvaises conditions météorologiques dans deux de ces études peuvent avoir réduit l'exposition ou le butinage. Les colonies témoins faisaient constamment partie de la conception des études, et dans certaines études, on a utilisé du fénoxycarbe (un régulateur de croissance des insectes qui exerçant censément un effet toxique sur les larves) a été utilisé comme contrôle de référence. Les résidus ont été prélevés dans de nombreux cas (3 des 4 études) afin d'établir l'exposition des colonies, et la contamination des témoins était évidente dans deux de ces études. Les résultats globaux des études en conditions semi-naturelles sont les suivants :

- l'application le matin à raison de 80 g p.a./ha peut avoir causé des effets néfastes sur les colonies d'abeilles domestiques;
- l'application à la floraison en soirée (après l'activité des abeilles) à des doses atteignant 53 g p.a./ha ne semble pas avoir eu d'effet significatif sur les colonies;
- il existe une tendance possible de mortalité transitoire à court terme, d'une durée de 1 journée, après l'application.

Études sur le terrain (niveau III)

Quatre études ont été réalisées dans des conditions naturelles (sur le terrain) afin d'évaluer les effets potentiels sur les colonies d'abeilles domestiques, après l'application foliaire de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL. Trois études sur le terrain ont porté sur *Phacelia*, et une sur le canola. Le moment de l'application variait d'une étude à l'autre, mais dans la plupart des cas, les abeilles n'étaient pas présentes au moment de la pulvérisation. Les abeilles ont été exposées pour des périodes allant de 8 à 21 jours, puis déplacées ailleurs afin d'en poursuivre la surveillance. L'observation des ruches portait sur les paramètres suivants : mortalité, activité de butinage, anomalies de comportement, robustesse de la colonie, développement du couvain, taux de terminaison du couvain, indice de couvain, et indice de compensation du couvain. Toutes ces études ont été réalisées à des doses d'application

inférieures à la dose proposée. Des colonies témoins étaient incluses dans la conception des études, et dans certains cas, ces colonies ont présenté une piètre mortalité ou une mortalité élevée. Les résidus ont été prélevés dans de nombreux cas afin d'établir l'exposition des colonies, et la contamination des témoins était évidente dans une de ces quatre études. Les résultats globaux des études en conditions semi-naturelles sont les suivants :

- l'application à la floraison le soir (après l'activité des abeilles), à des doses atteignant 2 × 40 g p.a./ha peut avoir causé une mortalité à court terme et une diminution du butinage;
- l'application à la floraison lorsque les abeilles butinaient, à raison de 40 g p.a./ha, peut avoir causé une mortalité à court terme;
- l'application à la floraison en soirée (après l'activité des abeilles), à des doses atteignant 2 × 60 g p.a./ha (sur le canola) peut avoir causé la mortalité et avoir réduit la robustesse de la colonie.

Conclusions globales au sujet des risques potentiels pour les abeilles

Des mesures d'atténuation sont requises sur l'étiquette du Cyclaniliprole 50SL, afin de réduire l'exposition des abeilles qui butinent au pollen et au nectar contaminés. Les applications sont restreintes sur les cultures qui attirent les abeilles à la floraison.

Considérations relatives aux mesures d'atténuation

- L'évaluation des risques de niveau I pour ce qui est de l'exposition des adultes et du couvain par voie orale a révélé des risques.
- L'évaluation approfondie de niveau I pour ce qui est de l'exposition des abeilles adultes au début et au milieu de la floraison a révélé des risques.
- Des effets potentiels à court terme ont été constatés pour ce qui est de l'application de 40 g p.a./ha, ce qui est la moitié de la dose maximale proposée de 80 g p.a./ha sur les cultures en verger et sur les baies. L'application de 60 g p.a./ha causait également des effets potentiels en termes de mortalité et de robustesse des colonies, et cette dose représente les trois quarts de la dose maximale proposée pour les vergers et les baies (mais cette dose est équivalente à la dose maximale proposée pour les cultures légumières). Compte tenu de ce qui précède, l'ARLA propose d'interdire les applications à la floraison sur les cultures qui attirent les abeilles.
- Le cyclaniliprole présente des caractéristiques de déplacement translaminaire, avec un faible déplacement systémique prévu dans le pollen et/ou le nectar à la suite de son application sur les feuilles et/ou les tiges. Par conséquent, les applications préfloraison et postfloraison sont permises sur toutes les cultures.
- Des mesures d'atténuation (c.-à-d. ne pas appliquer à la floraison) sont requises pour les cultures qui sont très fréquentées par les insectes pollinisateurs, y compris les cucurbitacées, les fruits à noyau et les fruits à pépins, ou lorsque les abeilles gérées sont utilisées aux fins de pollinisation.
- Des mesures d'atténuation (c.-à-d. application en soirée) sont requises pour toutes les autres cultures.

Arthropodes utiles : L'exposition aiguë de l'acarien prédateur, *Typhlodromus pyri*, et de la guêpe parasitoïde, *Aphidius rhopalosiphi*, à une préparation de cyclaniliprole sur des plaques de verre a entraîné des effets importants sur la reproduction et la survie. Les QR pour *A. rhopalosiphi*, mais non pour *T. pyri*, dépassaient le niveau préoccupant lorsque l'on utilisait les critères d'effet provenant des essais de toxicité sur des plaques de verre (évaluation préliminaire) (tableau 12, annexe I). Les risques pour les arthropodes prédateurs et parasites ont été caractérisés plus à fond, à l'aide des résultats provenant d'études de niveau supérieur (études prolongées en laboratoire et études sur les résidus vieillis) de toxicité sur *A. rhopalosiphi* et d'autres espèces arthropodes terrestres.

Études prolongées en laboratoire et sur les résidus vieillis

Dans une étude en laboratoire prolongée et sur les résidus vieillis, l'exposition à des résidus frais de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL sur des feuilles de plante à environ 4 g p.a./ha avait eu un effet sur la survie et la fécondité d'*A. rhopalosiphi* le jour de l'application. La survie d'*A. rhopalosiphi* a également été compromise après l'exposition à des résidus de Cyclaniliprole 50SL vieillis jusqu'à 14 jours après l'exposition, tandis que les effets sur la fécondité avaient été observés après une exposition aux résidus vieillis jusqu'à 28 jours après l'application. Dans des études prolongées en laboratoire et sur des résidus vieillis réalisées sur d'autres arthropodes, l'exposition à des résidus frais de Cyclaniliprole 50SL sur des feuilles de plante à environ 28 g p.a./ha avait eu un effet sur la survie pré-imaginale, mais non sur la fécondité de la coccinelle, *Coccinella septempunctata*. L'exposition de la coccinelle à des résidus secs vieillis pendant 28 jours ou plus après l'application n'a pas donné lieu à de toxicité jusqu'à la dose maximale d'essai de 80 g p.a./ha. Les résidus frais de Cyclaniliprole 50SL sur le sol à environ 80 g p.a./ha ont eu un effet sur la survie du staphylin, *Aleochara bilineata*, et sa fécondité avait été réduite de 31 %, mais les résidus secs de cyclaniliprole n'étaient plus toxiques dans les 14 jours suivant l'application jusqu'à la dose maximale d'essai de 80 g p.a./ha. La dose maximale d'essai utilisée dans ces études prolongées en laboratoire/sur les résidus vieillis (en l'occurrence 80 g p.a./ha) était inférieure aux doses d'application cumulatives maximales proposées pour l'utilisation de l'insecticide sur les cultures au Canada.

D'après les résultats de l'exposition d'*A. rhopalosiphi* aux résidus de Cyclaniliprole 50SL sur les plants de fèves, le jour même de l'application (0 jour après traitement, JAT), les QR pour la survie et la reproduction dépassaient le niveau préoccupant pour l'exposition au champ (QR = 32 à 34) et hors champ après application par pulvérisateur pneumatique en début de saison (QR = 3,0 à 3,1) (annexe I, tableau 14).

Pour ce qui est de l'exposition au champ d'*A. rhopalosiphi* aux résidus vieillis pendant14 jours, les QR dépassent le niveau préoccupant pour la mortalité et les effets sur la reproduction (QR = 5,8 à 11). Pour ce qui est des résidus vieillis pendant 28 jours, le QR pour l'exposition au champ dépasse le niveau préoccupant pour les effets sur la reproduction (QR = 2,9), et peut dépasser le niveau préoccupant pour la survie (QR < 1,7). D'après les résultats obtenus pour les résidus vieillis pendant 56 jours, le QR pour l'exposition au champ peut dépasser le niveau préoccupant pour la survie et les effets sur la reproduction (QR < 1,7). Il subsiste une incertitude concernant

les effets potentiels sur la survie à la suite d'une exposition au champ aux résidus vieillis pendant 28 à 56 jours du Cyclaniliprole 50SL, et sur la reproduction à la suite d'une exposition au champ aux résidus vieillis pendant 56 jours, car les doses utilisées dans les études étaient inférieures aux doses cumulatives maximales proposées pour le cyclaniliprole au Canada.

Pour ce qui est de l'exposition hors champ d'*A. rhopalosiphi* aux résidus du Cyclaniliprole 50SL de 14 à 56 jours, les QR ne dépassent pas le niveau préoccupant pour la survie (annexe I, tableau 14). Le QR pour les effets sur la reproduction dépasse le niveau préoccupant dans le cas des résidus vieillis pendant 14 jours (QR = 1,0), mais ne dépasse pas le niveau préoccupant dans le cas des résidus vieillis pendant plus de 14 jours.

Aucune étude de toxicité en conditions semi-naturelles ou sur le terrain n'était disponible pour caractériser davantage les risques pour *A. rhopalosiphi*, ou pour évaluer le potentiel de récupération après les effets. On s'attend à ce qu'il y ait une recolonisation par les insectes, d'après l'absence d'effets hors champ sur la survie et la reproduction après l'exposition de ceux-ci à des résidus vieillis pendant plus de 14 jours.

Des études prolongées en laboratoire et sur les résidus vieillis réalisées avec d'autres espèces d'arthropodes vivant les feuilles ou le sol étaient disponibles pour caractériser le risque du Cyclaniliprole 50SL sur les arthropodes non ciblés. En utilisant des critères d'effet pour la mortalité (valeurs DAL_{50}) provenant d'études prolongées en laboratoire et sur des résidus vieillis pour sur la coccinelle à sept points, *Coccinella septempunctata*, et le staphylin, *Aleochara bilineata*, on a établi que les QR pour les deux espèces dépassent le niveau préoccupant pour l'exposition au champ immédiatement après l'application (QR = 2,8 à 5,0), et peuvent dépasser le niveau préoccupant pour l'exposition au champ aux résidus vieillis jusqu'à 56 jours après l'application sur des fruits à noyau (QR < 1,7 à < 3,0) (annexe I, tableau 14).

En utilisant des critères d'effet sur la reproduction (valeurs DE_{50}) pour les mêmes études prolongées en laboratoire et sur les résidus vieillis, les QR pour la coccinelle à sept points et le staphylin peuvent dépasser le niveau préoccupant pour l'exposition au champ aux résidus juste après l'application et aux résidus vieillis jusqu'à 56 jours après l'application sur des fruits à noyau (QR < 1,7 à < 5,1) (annexe I, tableau 14).

Il subsiste une incertitude au sujet des quotients de risque pour la survie après l'exposition au champ à des résidus vieillis du Cyclaniliprole 50SL, et pour les QR pour les effets sur la reproduction à la suite de l'exposition au champ aux résidus frais et aux résidus vieillis du Cyclaniliprole 50SL, qui pourraient dépasser le niveau préoccupant, car les doses utilisées dans les études étaient inférieures aux doses cumulatives maximales proposées pour le cyclaniliprole au Canada. On ne disposait pas d'études de toxicité en conditions semi-naturelles ou sur le terrain pour évaluer le potentiel de récupération après les effets.

Les QR pour l'exposition hors champ de la coccinelle à sept points et du staphylin aux résidus le jour même de l'application et aux résidus vieillis du Cyclaniliprole 50SL ne dépassaient pas le niveau préoccupant pour la survie ou la reproduction (annexe I, tableau 14). Par conséquent, on s'attend à ce que les insectes recolonisent les lieux.

Conclusions globales concernant les risques potentiels pour les arthropodes utiles

Il est possible que l'utilisation de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL puisse avoir des effets au champ et hors champ sur *Aphidius rhopalosiphi*, et des effets au champ sur *Coccinella septempunctata* et *Aleochara bilineata*. On ne disposait pas d'études réalisées à des doses d'application correspondant aux doses cumulatives maximales proposées pour l'utilisation de l'insecticide au Canada, ni d'essais en conditions semi-naturelles ou au champ qui auraient permis de mieux caractériser les risques. Afin de minimiser l'exposition et de réduire les risques potentiels pour les arthropodes utiles, une mise en garde est requise sur l'étiquette de la préparation commerciale de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL.

Oiseaux : Le cyclaniliprole présentait une toxicité aiguë faible pour les oiseaux par voie orale et par le régime alimentaire. Les études chroniques du cyclaniliprole ont indiqué des effets sur la reproduction du colin de Virginie à 300 et 1 000 mg p.a./kg régime alimentaire. De plus, on a constaté des effets sur divers aspects : l'épaisseur de la coquille des œufs, les embryons viables, les embryons vivants à 3 semaines par rapport aux embryons viables, l'éclosion normale des embryons viables, les embryons de 3 semaines vivants, les survivants 14 jours après la ponte et le poids corporel des oisillons à 14 jours. Les QR pour les oiseaux résultant de l'exposition aiguë par voie orale au cyclaniliprole ne dépassaient pas le niveau préoccupant de l'évaluation préliminaire. Le QR pour la reproduction, établi lors de l'évaluation préliminaire, pour les oiseaux exposés dépassait légèrement le niveau préoccupant pour les insectivores de petite et de moyenne taille (QR de 1,6 et 1,3, respectivement; annexe I, tableau 13). Les risques pour les oiseaux ont été caractérisés plus à fond, en tenant compte d'autres guildes alimentaires, de l'exposition au champ et hors champ, des concentrations moyenne et maximale de résidus. De plus, on a calculé les QR en utilisant la dose minimale entraînant un effet observé (DMEO) afin de décrire le risque de façon plus serrée.

En tenant compte de plusieurs guildes alimentaires, les QR dépassent encore légèrement le niveau préoccupant pour les oiseaux insectivores de petite et moyenne taille en tenant compte des concentrations maximales de résidus au champ (QR de 1,6 et 1,3, respectivement; annexe I, tableau 15). L'hypothèse que les aliments contiennent tous la concentration maximale de résidus est prudente, car les concentrations seront variables dans les faits. Les QR calculés à l'aide de la concentration moyenne de résidus de cyclaniliprole dépassaient légèrement le niveau préoccupant seulement pour les petits oiseaux insectivores exposés au champ (QR de 1,1; annexe I, tableau 16).

Les risques associés à l'exposition hors champ ont été étudiés en supposant que la dérive est de 74 % à la suite de l'application par pulvérisateur pneumatique en début de saison. Les QR pour l'exposition hors champ dépassaient seulement légèrement le niveau préoccupant pour les petits oiseaux insectivores qui consomment des aliments contenant la concentration maximale de résidus (QR = 1,2; annexe I, tableau 15). Aucun quotient de risque pour quelque guilde alimentaire que ce soit ne dépassait le niveau préoccupant lorsque l'on tient compte de la concentration moyenne des résidus hors champ (annexe I, tableau 16). Il y a lieu de noter que les autres méthodes d'application proposées pour le cyclaniliprole entraînent une dérive de

pulvérisation moindre que l'application par pulvérisateur pneumatique en début de saison (pulvérisation pneumatique en fin de saison : dérive de 59 %; pulvérisation aérienne : 26 % pour des gouttelettes fines; application par pulvérisateur agricole : 11 % pour des gouttelettes fines). Par conséquent, les risques hors champ dus à ces méthodes d'application devraient être inférieurs aux risques associés à l'application par pulvérisateur pneumatique en début de saison.

En utilisant une DMEO pour les effets sur la reproduction de 25,7 mg p.a./kg p.c./j dans les calculs, au lieu d'une dose sans effet observé (DSEO) de 8,8 mg p.a./kg p.c./j, aucun quotient de risque ne dépassait le niveau préoccupant (annexe I, tableau 17).

Les quelques quotients de risque qui dépassaient le niveau préoccupant étaient tous près de 1,0 et portaient seulement sur un faible nombre de guildes alimentaires (oiseaux insectivores de petite et moyenne taille). Les concentrations sur les aliments sont probablement variables, et l'hypothèse que 100 % des aliments contiennent des concentrations maximales de résidus est prudente. Aucun quotient de risque ne dépassait le niveau préoccupant lorsque l'on tenait compte de la concentration moyenne des résidus hors champ. Aucun quotient de risque ne dépassait le niveau préoccupant lorsque l'on utilisait une DMEO pour la reproduction dans les calculs des risques. D'après ces résultats, la préoccupation à l'égard des risques que présente le cyclaniliprole pour la reproduction des oiseaux est faible.

Mammifères : Le cyclaniliprole et la préparation de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL n'étaient pas toxiques pour les petits mammifères, d'après des études sur la toxicité aiguë par voie orale et pour la reproduction sur deux générations. Les QR pour les mammifères, dus à la toxicité aiguë et pour la reproduction subséquente à l'exposition au cyclaniliprole, ne dépassaient pas le niveau préoccupant dans l'évaluation préliminaire. Le cyclaniliprole devrait présenter un risque négligeable pour les mammifères.

Les résultats d'une étude de toxicité aiguë par voie orale avec le produit de transformation NK-1375 indiquent que ce produit de transformation n'est pas toxique pour les mammifères, tout comme le composé parent cyclaniliprole. Les QR dus à l'exposition aiguë au cyclaniliprole sont inférieurs au niveau préoccupant, le produit de transformation NK-1375 devrait présenter un risque négligeable pour les mammifères. Les QR basés sur les critères d'effet pour le produit de transformation n'ont pas été calculés.

Plantes vasculaires : Le Cyclaniliprole 50SL n'avait pas d'effet important sur la levée des plantules ou la vigueur végétative chez les espèces de plantes vasculaires à des doses atteignant 1 000 g p.a./ha, et les QR correspondants ne dépassaient pas le niveau préoccupant selon l'évaluation préliminaire. Le cyclaniliprole devrait présenter un risque négligeable pour les plantes vasculaires terrestres.

4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques

Une évaluation des risques associés au cyclaniliprole, aux produits de transformation NK-1375, NU-536 et TJ-537 et à la préparation de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL a été réalisée pour les organismes aquatiques dulcicoles et marins, d'après les données de toxicité disponibles. Un résumé des données de toxicité en milieu aquatique est présenté à l'annexe I, tableau 18.

Dans les études de toxicité aiguë, des facteurs d'incertitude de 1/2 et de 1/10 de la CE_{50} (CL_{50}) sont habituellement utilisés pour les plantes et invertébrés aquatiques et les poissons, respectivement, pour calculer les QR. Aucun facteur d'incertitude n'est appliqué aux critères d'effet basés sur la CSEO chronique. Pour les groupes dont le niveau préoccupant (NP) est dépassé (c'est-à-dire, lorsque QR $\geq$ 1), une évaluation de niveau I approfondie est réalisée afin de déterminer les risques résultant de la dérive de pulvérisation et du ruissellement, séparément. Les QR pour le cyclaniliprole et ses produits de transformation ont été calculés d'après la dose d'application saisonnière maximale pour toutes les utilisations. Les QR établis lors de l'évaluation préliminaire du cyclaniliprole, de la préparation de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL et des produits de transformation du cyclaniliprole sont résumés dans les tableaux 19, 20 et 21, respectivement, de l'annexe I. Les QR obtenus lors de l'évaluation de niveau 1 du cyclaniliprole et du Cyclaniliprole 50SL sont présentés dans le tableau 22 de l'annexe I (dérive de pulvérisation seulement) et dans le tableau 23 de l'annexe I (ruissellement seulement).

Invertébrés : Le cyclaniliprole et la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL étaient toxiques pour *Daphnia magna* à de faibles concentrations, sur une base aiguë. L'exposition chronique au cyclaniliprole à 0,015 mg/L perturbait la reproduction de *D. magna*. Dans un essai de toxicité aiguë dans l'eau seulement, 45 % des moucherons, *Chironomus riparius*, étaient immobilisés après une exposition au cyclaniliprole à 0,0533 mg/L. Dans un essai de toxicité chronique avec des sédiments dopés, le cyclaniliprole ne semblait pas avoir un effet important sur le taux de développement ou le profil de rapport des sexes du moucheron à une concentration dans les sédiments de 0,061 mg p.a./kg. Dans des essais en laboratoire sur des invertébrés marins, le cyclaniliprole ne présentait pas de toxicité aiguë pour le mysidacé, *Americamysis bahia*, jusqu'à la limite de solubilité dans l'eau dans les conditions de l'essai. Le cyclaniliprole était toxique pour l'huître, *Crassostrea virginica*, à de faibles concentrations sur une base aiguë.

Les QR établis lors de l'évaluation préliminaire, pour ce qui est de l'exposition au cyclaniliprole ou à sa préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL aux doses d'application proposées pour les fruits à noyau, dépassaient le niveau préoccupant pour les invertébrés dulcicoles *Daphnia magna* et *Chironomus riparius*, et le mollusque marin/estuarien, *Crassostrea virginica*.

Les QR approfondis indiquent que le niveau préoccupant associé à l'exposition au cyclaniliprole en raison de la dérive de pulvérisation est dépassé pour *D. magna* (exposition chronique), *C. riparius* (exposition aiguë) et *C. virginica* (exposition aiguë) (annexe I, tableau 22). Des zones tampons pour la pulvérisation seront requises afin d'atténuer les effets potentiels de la dérive du cyclaniliprole sur les organismes aquatiques dans les habitats dulcicoles et estuariens/marins adjacents. Les zones tampons pour la pulvérisation du cyclaniliprole seront tributaires de la dose, indiquées sur les étiquettes du produit, et seront comprises entre 1 et 3 mètres.

Les QR pour les invertébrés dulcicoles et marins/estuariens associés à l'exposition au cyclaniliprole en raison du ruissellement ne dépassaient pas le niveau préoccupant (annexe I, tableau 23).

Les produits de phototransformation NK-1375 et TJ-537 n'étaient pas toxiques pour *D. magna* sur une base aiguë, jusqu'à la limite de solubilité des composés dans l'eau, dans les conditions d'essai. Le NU-536 n'était pas toxique pour *D. magna* jusqu'à la concentration maximale d'essai, soit 24,4 mg/L. Le QR pour l'exposition aiguë de *D. magna* aux produits de transformation NU-536 et TJ-537 ne dépassait pas le niveau préoccupant obtenu lors de l'évaluation préliminaire (annexe I, tableau 21). Le QR pour l'exposition aiguë de *D. magna* au produit de transformation NK-1375 était inférieur à 1,3. Cette valeur a été obtenue à l'aide d'une CEE dans un plan d'eau de 80 cm de profondeur, et d'un critère d'effet supérieur à 0,0272 mg p.a./L (CL_{50} 96 heures > 0,0543/2). Compte tenu du faible QR et comme aucune immobilisation (0 %) n'a été observée jusqu'à la concentration maximale d'essai, qui approchait la limite de solubilité du cyclaniliprole dans l'eau dans les conditions d'essai, on ne prévoit aucun risque pour *D. magna* dû au produit de transformation NK-1375.

Poissons : Le cyclaniliprole n'était pas toxique pour les poissons dulcicoles ou marins. Aucune mortalité n'a été observée dans les études de toxicité aiguë ou en début de vie jusqu'aux concentrations maximales d'essai, qui approchaient les limites de solubilité du cyclaniliprole dans l'eau, dans les conditions d'essai. L'exposition aiguë à des concentrations élevées de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL perturbait la survie de la truite arc-en-ciel.

Les QR pour les poissons dulcicoles dus à l'exposition aiguë et en début de vie au cyclaniliprole ne dépassaient pas le niveau préoccupant lors de l'évaluation préliminaire (annexe I, tableau 19). Le QR pour les poissons dulcicoles, dû à l'exposition aiguë à la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL, ne dépassait pas le niveau préoccupant lors de l'évaluation préliminaire.

Les QR pour les poissons marins dus à l'exposition aiguë au cyclaniliprole étaient inférieurs à 2,3. Cette valeur est basée sur une CEE dans un plan d'eau de 80 cm de profondeur, et sur un critère d'effet supérieur à 0,016 mg p.a./L (CL_{50} 96 heures > 0,16/10) pour le mené tête-de-mouton. En raison du QR relativement faible et comme aucune mortalité (0 %) n'a été observée jusqu'à la limite de solubilité du cyclaniliprole dans l'eau dans les conditions d'essai, on ne prévoit aucun risque pour les poissons marins ou estuariens.

L'utilisation du cyclaniliprole devrait présenter un risque négligeable pour les poissons.

Amphibiens : Le risque pour les amphibiens a été caractérisé lors de l'évaluation préliminaire en comparant les CEE dans 15 cm d'eau avec les critères d'effet toxicologiques du cyclaniliprole pour les amphibiens. Le QR pour les amphibiens, dû à une exposition aiguë au cyclaniliprole, était inférieur à 3,1 (annexe I, tableau 19). Cette valeur a été calculée à l'aide d'une CEE dans un plan d'eau de 15 cm de profondeur, et un critère d'effet supérieur à 0,063 mg p.a./L (CL_{50} 96 heures > 0,63/10) pour les poissons. Compte tenu du quotient de risque relativement faible et comme aucune mortalité (0 %) n'a été observée jusqu'à la limite de solubilité du cyclaniliprole dans l'eau dans les conditions d'essai avec les poissons, on ne prévoit pas de risque pour les amphibiens dû à une exposition aiguë. En se basant sur un critère d'effet provenant d'une étude

en début de vie chez les poissons, le QR pour les amphibiens dû à une exposition au cyclaniliprole, selon le stade de vie, ne dépassait pas le niveau préoccupant obtenu lors de l'évaluation préliminaire. Le QR pour les amphibiens résultant d'une exposition aiguë à la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL ne dépassait pas le niveau préoccupant obtenu lors de l'évaluation préliminaire (annexe I, tableau 20).

L'utilisation du cyclaniliprole devrait présenter un risque négligeable pour les amphibiens.

Algues : Le cyclaniliprole n'était pas toxique pour les algues dulcicoles ou marines jusqu'aux concentrations maximales d'essai qui approchaient la limite de solubilité du cyclaniliprole dans l'eau dans les conditions d'essai. L'exposition à des concentrations élevées de la préparation de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL inhibait la densité des cellules et la biomasse des algues vertes. Les QR pour les algues dulcicoles et marines dus à l'exposition aiguë au cyclaniliprole ne dépassaient pas le niveau préoccupant obtenu lors de l'évaluation préliminaire (annexe I, tableau 19). Le QR pour les algues dulcicoles dû à l'exposition aiguë à la préparation de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL ne dépassait pas le niveau préoccupant obtenu lors de l'évaluation préliminaire. L'utilisation du cyclaniliprole devrait présenter un risque négligeable pour les algues dulcicoles ou marines.

Plantes vasculaires aquatiques : Le cyclaniliprole n'était pas toxique pour les plantes vasculaires aquatiques jusqu'à la concentration maximale d'essai, qui approchait la limite de solubilité du cyclaniliprole dans l'eau dans les conditions d'essai. Les QR pour les plantes vasculaires aquatiques dus à l'exposition au cyclaniliprole ne dépassaient pas le niveau préoccupant obtenu lors de l'évaluation préliminaire (annexe I, tableau 19). L'utilisation du cyclaniliprole devrait présenter un risque négligeable pour les plantes vasculaires aquatiques.

5.0 Valeur

5.1 Évaluation des avantages

L'insecticide Cyclaniliprole 50SL est un nouvel outil pour supprimer plusieurs insectes nuisibles sur les légumes, noix et fruits figurant sur l'étiquette. L'utilisation de deux autres principes actifs du groupe 28, nommément le chlorantraniliprole et le cyantraniliprole, est homologuée au Canada. Les produits contenant ces principes actifs sont homologués pour la plupart des utilisations de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL. Cependant, ce dernier est le premier insecticide dont on propose l'homologation au Canada pour supprimer la mouche de brou du noyer sur les fruits à noyau, et la tordeuse purpurine sur les fruits à noyau et les petits fruits (sur plantes grimpantes) autres que les raisins. Le cyclaniliprole représente un nouveau mode d'action sur les petits fruits (sur plantes grimpantes) contre la drosophile à ailes tachetées, un parasite envahissant difficile à supprimer. Il offre également un nouveau mode d'action contre la mouche du brou du noyer sur les noix, les aleurodes sur les cultures légumières mentionnées sur l'étiquette, et la tordeuse purpurine sur les raisins. Par conséquent, le cyclaniliprole sera utile pour la gestion de la résistance pour ces combinaisons de cultures-ravageurs.

5.2 Efficacité contre les organismes nuisibles

Quatre essais en laboratoire, 84 essais sur le terrain réalisés sur diverses cultures aux États-Unis et au Canada, et des justifications d'extrapolation ont été présentés afin de soutenir l'utilisation du Cyclaniliprole 50SL pour supprimer ou réprimer divers insectes nuisibles sur les légumes, fruits et noix figurant sur l'étiquette (voir l'annexe I, tableau 25). Les essais ont permis de corroborer la majeure partie des allégations figurant sur les étiquettes, y compris des ravageurs importants pour les cultures fruitières, notamment la carpocapse de la pomme et la tordeuse de la vigne, ainsi que sur les cultures légumières, notamment la fausse arpenteuse du chou et le thrips des petits fruits. Les extrapolations basées sur des cycles de vie et des prélèvements alimentaires similaires ont été utilisées afin de corroborer l'utilisation sur trois espèces de chenilles qui parasitent les cultures énumérées. On a également eu recours à l'extrapolation pour corroborer les allégations relatives aux ravageurs entre les groupes de cultures, au besoin.

L'insecticide Cyclaniliprole 50SL a pu réprimer tous les ravageurs énumérés, sauf pour la répression alléguée du ver-chemin-de-fer de la pomme, du charançon de la prune, de la tordeuse purpurine, du thrips de l'oignon, du thrips des petits fruits et de l'aleurode. Une plage de doses d'application a été acceptée pour presque toutes les combinaisons de cultures-ravageurs. Dans ces cas, l'étiquette recommande d'utiliser une dose plus élevée dans des conditions de pression parasitaire élevée. Dans le cas de la carpocapse de la pomme sur les noix, et des aleurodes, des thrips et des mineuses diptères sur les cultures légumières énumérées, seules les doses d'application les plus élevées sont acceptées.

5.3 Effets néfastes non associés à la sécurité

Aucun des 84 essais au champ, réalisés sur une grande variété de légumes, de fruits et de noix n'a relevé d'effets néfastes non associés à la sécurité (c.-à-d. phytotoxicité) dans les cultures traitées.

5.4 Utilisations étayées

Les renseignements sur la valeur qui ont été examinés soutiennent l'utilisation de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL en pulvérisation foliaire contre une variété d'insectes nuisibles sur les légumes, les fruits et les noix figurant sur l'étiquette. Les doses d'application sont de 1,2 à 1,6 L/ha sur les fruits et les noix, et de 0,8 à 1,2 L/ha sur les cultures légumières. Pour toutes les cultures figurant sur l'étiquette, l'application se fait au sol, et sur les cultures légumières par voie aérienne. La dose la plus élevée doit être utilisée lorsque la pression parasitaire est élevée. Voir le tableau 25 de l'annexe I pour plus de détails.

6.0 Considérations relatives à la Politique sur les produits antiparasitaires

6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques est une politique du gouvernement fédéral visant à offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. Elle prévoit la quasi-élimination des substances de la voie 1, substances qui

répondent aux quatre critères précisés dans la politique, c'est-à-dire qu'elles sont persistantes (dans l'air, le sol, l'eau ou les sédiments), bioaccumulables, principalement anthropiques et toxiques, selon la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

Dans le cadre de l'examen, le cyclaniliprole et ses produits de transformation ont été évalués conformément à la directive d'homologation DIR99-03[5] de l'ARLA et en fonction des critères de la voie 1. L'ARLA a tiré les conclusions suivantes :

- Le cyclaniliprole ne répond pas à tous les critères de la voie 1, et il n'est donc pas considéré comme une substance de la voie 1. Voir le tableau 24 de l'annexe I pour une comparaison avec les critères de la voie 1.
- Le NK-1375 est un produit de phototransformation principal sur le sol et dans l'eau. Il ne devrait pas persister dans le sol, d'après les résultats des études de dissipation sur le terrain en milieu terrestre.
- Le NSY-137, le NU-536-1, le NU-536-2 et le TJ-537 sont des produits de phototransformation principaux en milieu aqueux seulement. Ils étaient phototransformés davantage en dioxyde de carbone et en composants secondaires, dans les études en laboratoire. Ils ne devraient donc pas être persistants. Le NSY-137, le NU-536-1, le NU-536-2 et le TJ-537 ne devraient pas se former en quantités importantes dans l'environnement.

6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé et l'environnement

Dans le cadre de l'évaluation, les contaminants présents dans le produit de qualité technique et les produits de formulation ainsi que les contaminants présents dans la préparation commerciale sont recherchés dans la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* tenue à jour dans la *Gazette du Canada*[6]. Cette liste, utilisée conformément à l'avis d'intention NOI2005-01[7] de l'ARLA, est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, notamment les directives DIR99-03 et DIR2006-02[8], et tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* (1998) pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de*

---

5 DIR99-03, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques.*

6 *Gazette du Canada*, Partie II, volume 139, numéro 24, TR/2005-114 (2005-11-30), pages 2641 à 2643 : *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*, et arrêté modifiant cette liste dans la *Gazette du Canada*, Partie II, volume 142, numéro 13, TR/2008-67 (2008-06-25), pages 1611 à 1613, *Partie 1 – Formulants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*, *Partie 2 – Formulants allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique et qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* et *Partie 3 – Contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*.

7 NOI2005-01, *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement en vertu de la nouvelle* Loi sur les produits antiparasitaires.

8 DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.*

l'environnement (substances désignées par le Protocole de Montréal). L'ARLA a tiré les conclusions suivantes :

- Le cyclaniliprole de qualité technique et la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL ne contiennent aucun produit de formulation ou contaminant préoccupant pour la santé ou l'environnement et mentionné dans la *Gazette du Canada*.
- L'utilisation de produits de formulation dans les produits antiparasitaires homologués est évaluée de manière continue dans le cadre des initiatives de l'ARLA en matière de produits de formulation et conformément à la directive d'homologation DIR2006-02.

7.0 Résumé

7.1 Santé et sécurité humaines

La base de données toxicologiques soumise aux fins de l'évaluation du cyclaniliprole était adéquate pour définir la plupart des effets toxiques qui pourraient découler de l'exposition à ce produit. Le cyclaniliprole présente un faible niveau global de toxicité, d'après les résultats d'essais qui ont été réalisés à des doses élevées, la plupart égales ou supérieures à la dose limite d'essai. On n'a observé aucun signe de cancérogénicité chez le rat ou la souris après l'administration de doses à long terme. De plus, on n'a observé aucun signe de toxicité chez les jeunes ou les animaux en développement dans les études de toxicité pour la reproduction ou le développement. Le cyclaniliprole n'est pas neurotoxique ni génotoxique, et il n'est pas considéré comme une substance causant l'immunotoxicité. Dans des études à court et à long terme sur des animaux de laboratoire, le principal organe touché était le foie, et des effets néfastes marginaux ont été observés chez le chien seulement, et à des doses élevées. L'évaluation des risques assure la protection contre ces effets, en faisant en sorte que le degré d'exposition humaine est bien en deçà de la dose la plus faible à laquelle les effets ont été observés dans les essais sur des animaux.

Les préposés au mélange, au chargement et à l'application de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL et les travailleurs qui réintègrent un site fraîchement traité ne devraient pas être exposés à des concentrations de cyclaniliprole présentant un risque préoccupant lorsque le produit est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur son étiquette. L'équipement de protection individuelle recommandé sur l'étiquette du produit protège adéquatement les travailleurs. En outre, aucun risque préoccupant pour la santé n'a été relevé pour les membres du grand public qui pénètrent dans les zones traitées pour y effectuer de l'auto-cueillette.

La nature des résidus dans les plantes (pomme, laitue, pomme de terre) et les animaux (volaille et chèvre) est adéquatement comprise. Le résidu défini aux fins d'application de la loi est le cyclaniliprole dans les matrices végétales et animales. L'utilisation du cyclaniliprole sur les légumes-feuilles (groupe de cultures 4-13), les légumes-fleurs et les légumes pommés du genre *Brassica* (groupe de cultures 5-13), les légumes-fruits (groupe de cultures 8-09), les cucurbitacées (groupe de cultures 9), les fruits à pépins (groupe de cultures 11-09), les fruits à noyau (groupe de cultures 12-09), les petits fruits de plante grimpante, sauf le kiwi (sous-groupe de culture 13-07F) et les noix (groupe de cultures 14-11) ne présente aucun risque préoccupant

pour la santé à la suite d'une exposition chronique par le régime alimentaire (aliments et eau potable) pour tout segment de la population, y compris les nourrissons, les enfants, les adultes et les aînés. L'ARLA a examiné suffisamment de données sur les résidus dans les cultures pour recommander les LMR suivantes pour les résidus de cyclaniliprole.

Denrée	LMR recommandée (ppm)
Groupe de cultures 4-13 (Légumes-feuilles)	15
Groupe de cultures 5-13 (tiges et feuilles pommées de *Brassica*); Groupe de cultures 12-09 (Fruits à noyau)	1
Sous-groupe de culture 13-07F (Petits fruits de plante grimpante, sauf le kiwi)	0,8
Groupe de cultures 11-09 (Fruits à pépins)	0,3
Groupe de cultures 8-09 (Légumes-fruits)	0,2
Groupe de cultures 9 (Cucurbitacées)	0,15
Groupe de cultures 14-11 (Noix)	0,03
Sous-produits de viande et graisse de bovin, de cheval, de chèvre et de mouton; lait	0,015
Viande de bovin, de cheval, de chèvre et de mouton	0,01

7.2 Risques pour l'environnement

L'utilisation de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL contenant le principe actif cyclaniliprole aux doses recommandées sur l'étiquette ne présente pas de risque préoccupant pour les mammifères sauvages, les oiseaux, les poissons et les amphibiens. Cependant, il peut présenter un risque pour les abeilles, les arthropodes prédateurs utiles et parasitoïdes, ainsi que les invertébrés dulcicoles et marins. Les risques pour ces organismes peuvent être atténués par des mises en garde figurant sur l'étiquette et par l'utilisation de zones tampons pour la pulvérisation, afin de protéger les habitats terrestres et aquatiques sensibles contre la dérive de pulvérisation. Les risques pour les abeilles peuvent également être atténués en interdisant l'application pendant la floraison des cultures qui attirent grandement les pollinisateurs, notamment les fruits à pépins, les fruits à noyau et les cucurbitacées, ou lorsque des abeilles gérées sont utilisées aux fins de pollinisation. Des énoncés sont requis sur l'étiquette de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL pour informer les utilisateurs du risque potentiel de lessivage et de rémanence du cyclaniliprole.

7.3 Valeur

L'insecticide Cyclaniliprole 50SL est un nouveau produit qui est appliqué par pulvérisation foliaire afin de supprimer ou de réprimer divers insectes nuisibles sur les légumes, les noix et les fruits indiqués sur l'étiquette. Il peut être appliqué par application au sol sur toutes les cultures indiquées, ou par pulvérisation aérienne sur les cultures légumières. Même si d'autres produits du groupe des diamides sont homologués pour la plupart des utilisations prévues pour l'insecticide Cyclaniliprole 50SL, celui-ci est le premier insecticide dont on propose l'homologation au Canada pour supprimer la mouche du brou du noyer sur les fruits à noyau, et la tordeuse purpurine sur les fruits à noyau et les petits fruits (sur plantes grimpantes) autres que

les raisins. Le cyclaniliprole offre également un nouveau mode d'action pour certaines combinaisons de cultures-ravageurs, y compris son utilisation sur les petits fruits (sur plantes grimpantes) contre la drosophile à ailes tachetées, un ravageur envahissant dont la suppression est difficile, et il sera donc utile pour la gestion de la résistance pour ces combinaisons de cultures-ravageurs.

8.0 Projet de décision d'homologation

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et de ses règlements d'application, l'ARLA de Santé Canada propose l'homologation complète à des fins de vente et d'utilisation de l'insecticide Cyclaniliprole de qualité technique et de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL, contenant le principe actif de qualité technique cyclaniliprole, comme insecticide foliaire pour réprimer ou supprimer divers insectes nuisibles sur une variété de légumes, de noix et de fruits.

Après l'évaluation des renseignements scientifiques à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, le produit technique a une valeur et ne présente aucun risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement.

Liste des abréviations

^{14}C	Carbon14 – isotope radioactif
°C	degré Celsius
µg	microgramme
1/n	exposant de l'isotherme de Freundlich
AHETF	Agricultural Handlers Exposure Task Force
ALENA	Accord de libre-échange nord-américain
ap.ap.	après l'application
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
ARTF	Agricultural Reentry Task Force
ASC	aire sous la courbe
atm	atmosphère
av.ap.	avant l'application
BBCH	Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt und Chemische Industrie
BPA	bonnes pratiques agricoles
BPL	bonnes pratiques de laboratoire
CAPE	charge alimentaire la plus équilibrée
CAS	Chemical Abstracts Service
CCA	évaluation de la condition de la colonie
CE_{50}	concentration entraînant un effet chez 50 % de la population
CEE	concentration estimée dans l'environnement
CFP	colonies formatrices de plaques
CIM	cote d'irritation maximale
CL_{50}	concentration létale pour 50 % de la population
cm	centimètre
C_{max}	concentration maximale
CMC	carboxyméthylcellulose
CMM	cote moyenne maximale
CPLHP-SM/SM	chromatographie en phase liquide à haute performance avec spectrométrie de masse en tandem
CPL-SM/SM	chromatographie en phase liquide avec spectrométrie de masse en tandem
CPO	cinétique simple de premier ordre
CPODP	cinétique de premier ordre double en parallèle
CSEO	concentration sans effet observé
CSL	compteur à scintillation liquide
CT	coefficient de transfert
DA	dose administrée
DAAR	délai d'attente avant la récolte
DAL_{50}	dose d'application létale pour 50 % de la population
DAP	délai avant la plantation
DARf	dose aiguë de référence
DE_{25}	dose entraînant un effet chez 25 % de la population
DE_{50}	dose entraînant un effet chez 50 % de la population
DEEM-FCID	Dietary Exposure Evaluation Model – Food Commodity Intake Database
DJA	dose journalière admissible
DL_{50}	dose létale pour 50 % de la population

DMENO	dose minimale entraînant un effet nocif observé
DMEO	dose minimale entraînant un effet observé
DS	délai de sécurité
DSENO	dose sans effet nocif observé
DSEO	dose sans effet observé
EAE	exposition alimentaire estimée
EGLL	essai des ganglions lymphatiques locaux
EPA	United States Environnemental Protection Agency (États-Unis)
ET	écart-type
FBA	facteur de bioaccumulation
FBC	facteur de bioconcentration
FEG	facteur d'évaluation global
g	gramme
GC	groupe de cultures
h	heure
ha	hectare
IRAC	Insecticide Resistance Action Committee
IUPAC	Union internationale de chimie pure et appliquée
j	jour
JADT	jours après le deuxième traitement
JAPA	jours après la première application
JAT	jours après traitement
K_{co}	coefficient de partage carbone organique-eau
K_d	coefficient de partage sol-eau
K_F	coefficient d'adsorption de Freundlich
K_{FCO}	coefficient d'adsorption de Freundlich par rapport à la teneur en carbone organique
kg	kilogramme
km	kilomètre
K_{oc}	coefficient de partage *n*–octanol-eau
kPa	kilopascal
L	litre
LCPE	*Loi canadienne sur la protection de l'environnement*
LMR	limite maximale de résidus
LQ	limite de quantification
m	mètre
M/C	préposé au mélange et au chargement
ME	marge d'exposition
mg	milligramme
mL	millilitre
MM	masse moléculaire
mol	mole
MPEET	moyenne la plus élevée des essais sur le terrain
MPFET	moyenne la plus faible des essais sur le terrain
n	nombre d'essais sur le terrain
n.d.	non détecté
nm	nanomètre
NP	niveau préoccupant

NZB	néo-zélandais blanc
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
p.	poids
p.a.	principe actif
p.c.	poids corporel
Pa	Pascal
PA	phosphatase alcaline
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
pH	mesure de l'acidité ou de la basicité d'une solution aqueuse
Ph	radiomarqueur sur le cycle phényle
PHED	Pesticide Handlers Exposure Database
PIM	parent initial mesuré
p*Ka*	constante de dissociation
ppb	partie(s) par milliard
ppm	partie(s) par million
PRZM-GW	Pesticide Root Zone Model – Groundwater
Pz	radiomarqueur sur le pyrazole
QR	quotient de risque
RA	radioactivité appliquée
RFFA	résidu foliaire à faible adhérence
s.o.	sans objet
SGC	sous-groupe de culture
STJ	surface traitée par jour
SWCC	Surface Water Concentration Calculator
$t_{1/2}$	demi-vie
TD_{50}	temps de dissipation à 50 %
TD_{90}	temps de dissipation à 90 %
TGI	tractus gastrointestinal
TIA	taux d'ingestion d'aliments
T_{max}	temps pour que la concentration dans le sang atteigne une valeur maximale
TR_{25}	temps résiduel requis pour réduire l'activité de la substance d'essai et abaisser la mortalité des abeilles à 25 %
TRR	résidus radioactifs totaux

Annexe I Tableaux et figures

Tableau 1 Analyse des résidus

Matrice	ID de la méthode	Analyte	Type de méthode	LQ	Référence (n° ARLA)
Sol	Non indiqué	Cyclaniliprole, NK-1375	CPLHP-SM/SM	2 ppb	2398874
Eau	Non indiqué	Cyclaniliprole, NK-1375, NSY-137, TJ-537, NU-536	CPLHP-SM/SM	0,1 ppb	2398877
Plantes	JSM0269	Cyclaniliprole, NK-1375	CPL-SM/SM	0,01 ppm par analyte	2399090, 2399093, 2399099
Animaux	JSM0277	Cyclaniliprole, NK-1375 NSY-27 NSY-28 YT-1284	CPL-SM/SM	0,01 ppm par analyte	2398881, 2444435, 2444436

Tableau 2 Nom commun des métabolites du cyclaniliprole

Composé/métabolite	Nom chimique
Cyclaniliprole	3-bromo-*N*-[2-bromo-4-chloro-6-[[*N*-(1-cyclopropyléthyl)carbamoyl]phényl]-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1*H*-pyrazole-5-carboxamide
NK-1375	3-bromo-2-((2-bromo-4*H*-pyrazolo[1,5-*d*]pyrido[3,2-*b*]-[1,4]oxazin-4-ylidène)azanylidène)-5-chloro-*N*-(1-cyclopropyléthyl)benzamide
NSY-27	acide 3-bromo-2-(3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1*H*-pyrazole-5-carboxamido)-5-chlorobenzoïque
NSY-28	8-bromo-2-(3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1*H*-pyrazol-5-yl)-6-chloroquinazolin-4(3*H*)-one
YT-1284	3-bromo-*N*-(2-bromo-6-carbamoyl-4-chlorophényl)-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1*H*-pyrazole-5-carboxamide

Tableau 3 Profil de toxicité de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL contenant du cyclaniliprole
(Les effets sont réputés ou présumés se produire chez les deux sexes, à moins d'indication contraire, auquel cas, les effets propres à chacun des sexes sont séparés par un point-virgule.)

Type d'étude, animal et numéro de document de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité par voie orale (classe de toxicité aiguë) Rat Sprague-Dawley N° de l'ARLA : 2399177	DL_{50} (femelles) > 2 000 mg/kg p.c. Toxicité aiguë faible
Toxicité cutanée Rat Sprague-Dawley N° de l'ARLA : 2399178	DL_{50} > 2 000 mg/kg p.c. Toxicité aiguë faible
Toxicité par inhalation (par voie nasale uniquement) Rat Wistar N° de l'ARLA : 2399179	CL_{50} > 5,05 mg/L Toxicité aiguë faible
Irritation oculaire Lapin NZB N° de l'ARLA : 2399181	CIM (sans rinçage) = 10 CMM (sans rinçage) = 1,56 CIM (avec rinçage) = 10,7 CMM (avec rinçage) = 1,56 Minimalement irritant
Irritation cutanée Lapin NZB N° de l'ARLA : 2399180	CMM = 0 CIM = 0 Non irritant
Sensibilisation cutanée (essai des ganglions lymphatiques locaux) Souris CBA/J N° de l'ARLA : 2399182	N'est pas un sensibilisant cutané

Type d'étude, animal et numéro de document de l'ARLA	Résultats de l'étude
Sensibilisation cutanée (test de Buehler) Cobayes Hartley N° de l'ARLA : 2444534	N'est pas un sensibilisant cutané

Tableau 4 Profil de toxicité du cyclaniliprole de qualité technique
(Les effets sont réputés ou présumés se produire chez les deux sexes, à moins d'indication contraire, auquel cas, les effets propres à chacun des sexes sont séparés par un point-virgule. Un effet sur le poids d'un organe concerne le poids absolu de l'organe, ainsi que le poids relatif de cet organe par rapport au poids corporel, à moins d'indication contraire)

Type d'étude, animal et n° de document de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicocinétique/ métabolisme Rat Han Wistar N° de l'ARLA : 2398882	Les rats ont reçu une dose unique par voie orale faible (10 mg/kg p.c.) ou élevée (400 mg/kg p.c.) de [^{14}C-Ph]-Cyclaniliprole ou de [^{14}C-Pz]-Cyclaniliprole par gavage (dans 0,5 % de CMC en solution aqueuse) pour l'étude de l'excrétion, de l'élimination par les voies biliaires (marqueur ^{14}C-Ph seulement), de la toxicocinétique, de la répartition dans les tissus ou du métabolisme. Les rats ont également reçu une dose de [^{14}C-Ph]-Cyclaniliprole de 10 mg/kg p.c./j pendant 14 jours pour étudier l'excrétion, la répartition ou la cinétique. Le cyclaniliprole était peu absorbé chez le rat. Seulement 11/9 % (mâles/femelles) de la dose administrée (DA) a été absorbé dans les 48 heures suivant l'administration de la dose faible. À la dose élevée, l'absorption était de 2/5 % (mâles/femelles) de la DA dans les 48 heures suivant l'administration. Peu importe la dose, la majeure partie de la DA (85 %) avait été éliminée dans les 48 heures, surtout par les matières fécales. L'urine représentait moins de 1 % de la DA. Comme les concentrations dans la bile étaient environ 3 % de la DA à la dose faible et 0,8 % de la DA à la dose élevée, la majeure partie de la radioactivité trouvée dans les matières fécales représentait le composé non absorbé. Aucune radioactivité n'a été détectée dans l'air expiré. Les modes d'excrétion étaient similaires après l'administration de doses répétées. Après l'administration d'une dose unique aux rats, la concentration dans le plasma a grandement augmenté et est demeurée élevée après 24 heures, pour atteindre un maximum entre 24 et 120 heures, les mâles ayant atteint un maximum avant les femelles. Les concentrations dans le plasma étaient plus élevées chez les mâles, la concentration maximale (C_{max}) et l'aire sous la courbe (ASC) étant de 35-75 % ou 50-75 % plus élevées, respectivement. Les concentrations de radioactivité à la dose élevée

Type d'étude, animal et n° de document de l'ARLA	Résultats de l'étude
	étaient plus élevées qu'à la dose faible, mais l'augmentation n'était pas linéaire – une augmentation de la dose par un facteur de 40 se traduisait par une augmentation par un facteur d'environ 8 des valeurs ASC et C_{max}. On n'a constaté aucune différence importante entre le profil toxicocinétique des deux radiomarqueurs. Après l'administration de doses répétées, une accumulation importante de radioactivité a été constatée dans le plasma ou le sang total. Les demi-vies terminales n'ont pu être calculées, car la radioactivité n'avait pas diminué de façon significative après la période d'administration de la dose (0-120 ou 0-168 heures). Chez les rats ayant reçu une seule dose, les concentrations tissulaires maximales ont été relevées dans le plasma ou le sang total, et ensuite dans le foie, les poumons, les surrénales, la graisse, la thyroïde, les ovaires ou l'épididyme. Les concentrations dans les globules rouges étaient inférieures aux seuils de détection. Les concentrations dans les tissus étaient similaires chez les mâles et les femelles. Dans l'ensemble, après l'administration d'une dose unique, l'accumulation dans les tissus était faible après 168 heures (3 % de la DA pour la dose faible et 1 % pour la dose élevée). Après l'administration de doses répétées, 31 % de la DA était demeurée dans les tissus, entraînant une augmentation de la concentration dans les tissus d'un facteur de 10 à 40. La concentration dans les tissus n'avait pas diminué de manière significative au fil du temps, exception faite du contenu du tractus gastrointestinal (TGI) et du foie. La majeure partie de la DA avait été éliminée chez le rat par les matières fécales (environ 75-95 %) et consistait en cyclaniliprole non modifié. Les métabolites NSY-27, NSY-28 et YT-1284 ont été observés dans la bile ou l'urine, et dans chaque cas ils représentaient moins de 1 % de la DA. Le cyclaniliprole non modifié n'a pas été détecté dans l'urine ou la bile. Le NSY-28 était le métabolite majeur trouvé dans le plasma, représentant 91-96 % de la radioactivité dans le plasma; le cyclaniliprole non modifié représentait 2-5 %. Le NSY-28 était également le métabolite majeur trouvé dans les reins. Des quantités plus élevées de cyclaniliprole non modifié ont été trouvées dans le foie et la graisse. Le NK-1375 a également été trouvé dans la graisse. La voie métabolique proposée pour le cyclaniliprole passe par l'hydrolyse de la liaison aminocyclopropane, ce qui donne du YT-1284. Le YT-1284 peut soit faire l'objet d'une déamination oxydante au niveau de l'amide carboxylique du cycle phénylique, ce qui produit du NSY-27, soit faire l'objet d'une condensation ou d'une tautomérisation, ce qui produit du NSY-28.

Type d'étude, animal et n° de document de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicocinétique/ Métabolisme Chien Beagle N° de l'ARLA : 2502018	Les chiens avaient reçu une dose unique par voie orale (gavage) de 1 mg/kg p.c. de cyclaniliprole (avec les deux radiomarqueurs) dans une solution de CMC aqueuse à 0,5 %, pour l'étude de l'excrétion, de l'élimination par les voies biliaires, de la toxicocinétique ou de la répartition dans les tissus. Une cannulation biliaire a été faite sur les animaux qui ont été étudiés pendant 48 heures. Chaque groupe de doses comportait un seul animal. Le taux d'absorption allait de 30 à 49 % de la DA. L'excrétion n'était pas complète après 48 heures, représentant 26 à 47 %, et se produisant surtout par les matières fécales (23-43 % de la DA). L'élimination par la bile représentait environ 3 % de la DA, tandis que l'urine contenait moins de 1 % de la DA. Les niveaux de radioactivité chez les femelles étaient légèrement inférieurs aux niveaux observés chez les mâles. Les valeurs T_{max} allaient de 6 à 48 heures (grande variabilité inter-animale). L'ASC et la demi-vie n'ont pas été déterminées, car les taux de radioactivité n'avaient pas diminué au cours de la période d'étude de 48 heures. Les concentrations de radioactivité les plus élevées ont été observées dans le plasma, le sang total, le foie ou la graisse. D'importantes quantités de radioactivité ont été trouvées dans la carcasse (25-46 %).
Toxicité aiguë par voie orale (classe de toxicité aiguë) Rat Clr:CD SD N° de l'ARLA : 2398885	DL_{50} (femelles) > 2 000 mg/kg p.c. Toxicité aiguë faible
Toxicité aiguë cutanée Rat Clr:CD SD N° de l'ARLA : 2398887	DL_{50} > 2 000 mg/kg p.c. Toxicité aiguë faible
Toxicité aiguë par inhalation (par voie nasale uniquement) Rat Wistar Hannover N° de l'ARLA : 2398888	CL_{50} > 4,62 mg/L Toxicité aiguë faible
Irritation oculaire Lapin NZB N° de l'ARLA : 2398891	CIM (sans rinçage) = 4 (1 heure) CMM (sans rinçage) = 0 CIM (avec rinçage) = 2,67 (1 heure) CMM (avec rinçage) = 0 Non irritant
Irritation cutanée Lapin NZB	CMM = 0 CIM = 0 Non irritant

Type d'étude, animal et n° de document de l'ARLA	Résultats de l'étude
N° de l'ARLA : 2398890	
Sensibilisation cutanée (essai des ganglions lymphatiques locaux) Souris CBA/J N° de l'ARLA : 2398894	N'est pas un sensibilisant cutané
Sensibilisation cutanée (test de maximisation) Cobaye Hartley N° de l'ARLA : 2398895	N'est pas un sensibilisant cutané
Toxicité par voie orale sur 90 jours (par le régime alimentaire) Souris CRL:CD1 N° de l'ARLA : 2398900	DSENO = 1 023/1 350 mg/kg p.c./j chez les mâles/femelles La DMENO n'a pas été établie, car aucun effet néfaste n'a été observé jusqu'à la dose maximale d'essai.
Toxicité par voie orale sur 28 jours (par le régime alimentaire) Rat Wistar Hannover N° de l'ARLA : 2398896	La DSENO et la DMENO n'ont pas été établies, car les études ont été jugées complémentaires (absence de données histopathologiques). Aucun effet néfaste n'a été observé jusqu'à la dose maximale d'essai.
Toxicité par voie orale sur 90 jours (par le régime alimentaire) Rat Wistar Hannover N° de l'ARLA : 2398898	DSENO = 1 331/1 594 mg/kg p.c./j chez les mâles/femelles La DMENO n'a pas été établie, car aucun effet néfaste n'a été observé jusqu'à la dose maximale d'essai.
Toxicité par voie orale sur 90 jours (par le régime alimentaire) Chien Beagle N° de l'ARLA : 2398904	DSENO = 27/27 mg/kg p.c./j chez les mâles/femelles Effets à la DMENO (266/270 mg/kg p.c./j chez les mâles/femelles) : ↑ poids du foie, ↑ PA (mâles/femelles); hypertrophie hépatocellulaire centrilobulaire du foie, ↓ albumine (mâles)
Toxicité par voie orale sur 1 an (par le régime alimentaire) Chien Beagle N° de l'ARLA : 2398905	DSENO = 27/28 mg/kg p.c./j chez les mâles/femelles Effets à la DMENO (259/288 mg/kg p.c./j chez les mâles/femelles) : ↑ PA, ↓ albumine, hypertrophie hépatocellulaire centrilobulaire du foie (mâles/femelles); ↑ poids du foie (mâles)
Toxicité cutanée sur 28 jours	DSENO = 1 000 mg/kg p.c./j chez les mâles/femelles La DMENO n'a pas été établie, car aucun effet néfaste n'a été observé

Type d'étude, animal et n° de document de l'ARLA	Résultats de l'étude
Rat Sprague-Dawley N° de l'ARLA : 2398908	jusqu'à la dose maximale d'essai.
Toxicité subchronique par inhalation N° de l'ARLA : 2444521	Demande d'exemption d'étude acceptée, en raison de la faible toxicité aiguë par inhalation, de la faible toxicité globale avec répétition de dose et des marges d'exposition calculées à l'aide d'un critère d'effet toxicologique provenant d'une étude de toxicité par voie orale.
Toxicité par voie orale sur 1 an (par le régime alimentaire) Rat Wistar Hannover N° de l'ARLA : 2398913	DSENO = 955/1 213 mg/kg p.c./j chez les mâles/femelles La DMENO n'a pas été établie, car aucun effet néfaste n'a été observé jusqu'à la dose maximale d'essai. Aucun signe d'oncogénicité.
Étude combinée de toxicité chronique / oncogénicité sur 2 ans (par le régime alimentaire) Rat Wistar Hannover N° de l'ARLA : 2398914	DSENO = 834/1 041 mg/kg p.c./j chez les mâles/femelles La DMENO n'a pas été établie, car aucun effet néfaste n'a été observé jusqu'à la dose maximale d'essai. Aucun signe d'oncogénicité.
Étude d'oncogénicité sur 18 mois (par le régime alimentaire) Souris CD1 N° de l'ARLA : 2398915	DSENO = 884/1 316 mg/kg p.c./j chez les mâles/femelles La DMENO n'a pas été établie, car aucun effet néfaste n'a été observé jusqu'à la dose maximale d'essai. Aucun signe d'oncogénicité.
Étude de toxicité pour la reproduction sur 2 générations (par le régime alimentaire) Rat Sprague-Dawley N[os] de l'ARLA : 2398916, 2398917	DSENO chez les parents = 1 046/1 589 mg/kg p.c./j chez les mâles/femelles DSENO chez les descendants =1 589 mg/kg p.c./j DSENO pour la reproduction = 1 046/1 589 mg/kg p.c./j chez les mâles/femelles Aucune DMENO n'a été établie, car aucun effet néfaste n'a été observé jusqu'à la dose maximale d'essai. Aucun signe de sensibilité des descendants.
Toxicité pour le développement (gavage) Rat Wistar Hannover N[os] de l'ARLA : 2398918, 2398919	DSENO pour les mères = 1 000 mg/kg p.c./j DSENO pour le développement = 1 000 mg/kg p.c./j Aucune DMENO n'a été établie, car aucun effet néfaste n'a été observé jusqu'à la dose maximale d'essai. Aucun signe de sensibilité des descendants.
Toxicité pour le développement (gavage) Lapin japonais blanc	DSENO pour les mères = 1 000 mg/kg p.c./j DSENO pour le développement = 1 000 mg/kg p.c./j Aucune DMENO n'a été établie, car aucun effet néfaste n'a été observé

Type d'étude, animal et n° de document de l'ARLA	Résultats de l'étude
N^os de l'ARLA : 2389820, 2389822	jusqu'à la dose maximale d'essai. Aucun signe de sensibilité des descendants.
Mutation inverse bactérienne Souches de *Salmonella typhimurium* TA 98, TA 100, TA 1535 ou TA 1537; souche d'*Escherichia coli* WP2 uvrA N° de l'ARLA : 2398909	Négatifs.
Essai de mutation génique sur cellules mammifères *in vitro* Cellules de lymphome de souris N° de l'ARLA : 2398911	Négatifs.
Aberration chromosomique *in vitro* Cellules de hamster chinois N° de l'ARLA : 2398910	Négatifs.
Test du micronoyau *in vivo* Souris modèle : CD1 (mâles) N° de l'ARLA : 2398912	Négatifs.
Neurotoxicité aiguë (gavage) Rat Sprague-Dawley N° de l'ARLA : 2398923	DSENO = 2 000 mg/kg p.c. La DMENO n'a pas été établie, car aucun effet néfaste n'a été observé jusqu'à la dose maximale d'essai.
Neurotoxicité sur 90 jours (par le régime alimentaire) Rat Sprague-Dawley N° de l'ARLA : 2398924	DSENO = 1 085/1 279 mg/kg p.c./j chez les mâles/femelles La DMENO n'a pas été établie, car aucun effet néfaste n'a été observé jusqu'à la dose maximale d'essai.
Immunotoxicité sur 28 jours (par le régime alimentaire) Souris CRL:CD1 N° de l'ARLA : 2398884	DSENO = 1 352 mg/kg p.c./j ↓ CFP/10^6 cellules de la rate, non statistiquement significatives; grande variabilité intra-groupe (résultats ambigus)

Type d'étude, animal et n° de document de l'ARLA	Résultats de l'étude
Études avec le NK-1375 (métabolite et produit de photodégradation – études chez le rat)	
Toxicité aiguë par voie orale (classe de toxicité aiguë) Rat Clr :CD SD N° de l'ARLA : 2398886	DL_{50} (femelles) > 2 000 mg/kg p.c.
Mutation inverse bactérienne Souches *Salmonella typhimurium* TA 98, TA 100, TA 1535 ou TA 1537; souche *Escherichia coli* WP2 uvrA N° de l'ARLA : 2398909	Négatifs.

Tableau 5 Critères d'effet toxicologiques sélectionnés aux fins de l'évaluation des risques associés au cyclaniliprole pour la santé humaine

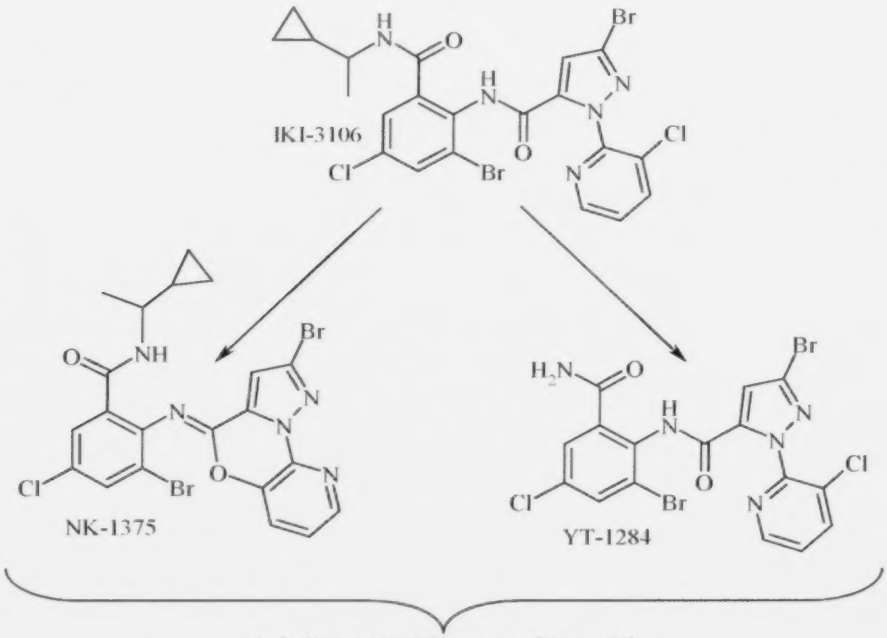
Scénario d'exposition	Étude	Point de départ et critère d'effet	FG[1] ou ME cible
Toxicité aiguë par le régime alimentaire (DARf)	Non requise, car aucun critère d'effet toxicologique préoccupant attribuable à une exposition unique n'a été décelé.		
Expositions répétées par le régime alimentaire	Études de toxicité par le régime alimentaire chez le chien, sur 90 jours et 1 an (résultats combinés)	DSENO = 27 mg/kg p.c./j Augmentation du poids du foie et de la PA, diminution de l'albumine, hypertrophie hépatocellulaire centrilobulaire	100
	DJA = 0,3 mg/kg p.c./j		
Exposition cutanée de durée courte à intermédiaire	Études de toxicité cutanée chez le rat, sur 28 jours	DSENO = 1 000 mg/kg p.c./j Aucun effet néfaste n'a été relevé à la dose maximale d'essai.	100
Exposition par inhalation de durée courte à intermédiaire[2]	Études de toxicité par le régime alimentaire chez le chien, sur 90 jours	DSENO = 27 mg/kg p.c./j Augmentation du poids du foie et de la PA, diminution de l'albumine, hypertrophie hépatocellulaire centrilobulaire	100
Cancer	Non requise, car il n'y avait aucun signe d'oncogénicité.		

[1] Le FEG (facteur d'évaluation global) désigne le produit du facteur d'incertitude et du facteur prescrit par la *Loi sur les produits antiparasitaires* déterminé aux fins de l'évaluation des risques associés à l'exposition par le régime alimentaire; la ME désigne la ME cible déterminée aux fins de l'évaluation de l'exposition professionnelle et domestique.

[2] La DSENO par voie orale ayant été retenue, un facteur d'absorption par inhalation de 100 % (valeur par défaut) a été employé pour l'extrapolation d'une voie d'exposition à une autre.

Tableau 6 Résumé intégré de la caractérisation chimique des résidus dans les aliments

NATURE DES RÉSIDUS DANS LES POMMES			**N° de l'ARLA : 2398928**	
Emplacement du radiomarqueur	[^{14}C-phenyl]-Cyclaniliprole et [^{14}C-pyrazole]-Cyclaniliprole			
Site d'essai	L'essai a eu lieu sur deux arbres sélectionnés dans un verger mature. Les couverts ont été légèrement émondés afin d'offrir des surfaces de traitement convenables (environ 2 m^2), qui ont ensuite été renfermés sous une bâche de plastique. Les fruits sélectionnés ont été protégés contre l'exposition au produit pulvérisé, afin de permettre l'évaluation de l'étendue de translocation.			
Traitement	Traitement foliaire			
Dose totale	3 × 100 g p.a./ha; dose totale de 300 g p.a./ha			
Préparation	Préparation liquide			
Délai d'attente avant la récolte	15 jours (récolte à l'état immature, BBCH 81) et 30 jours (récolte à l'état mature, BBCH 89)			
Matrices	**DAAR (jours)**	**[^{14}C-phénylé]**	**[^{14}C-pyrazole]**	
		RRT (ppm)	**RRT (ppm)**	
Fruit (lavage en surface)	15	0,137	0,099	
	30	0,025	0,023	
Fruit (chair)	15	0,003	0,011	
	30	0,005	0,003	
Fruit (pelure)	15	0,008	0,024	
	30	0,012	0,010	
Fruit (total)	15	0,148	0,135	
	30	0,042	0,036	
Feuilles	15	18,87	11,21	
	30	8,17	5,42	
Métabolites identifiés	**Métabolites principaux (> 10 % du RRT)**		**Métabolites secondaires (< 10 % du RRT)**	
Emplacement du radiomarqueur	**[^{14}C-phénylé]**	**[^{14}C-pyrazole]**	**[^{14}C-phénylé]**	**[^{14}C-pyrazole]**
Fruit immature (jour 15)	Cyclaniliprole, NK-1375	Cyclaniliprole, NK-1375	YT-1284	YT-1284
Fruit mature (jour 30)	Cyclaniliprole, NK-1375	Cyclaniliprole, NK-1375	YT-1284	YT-1284
Feuilles (jour 15)	Cyclaniliprole, NK-1375	Cyclaniliprole, NK-1375	YT-1284	YT-1284
Feuilles (jour 30)	Cyclaniliprole, NK-1375	Cyclaniliprole, NK-1375	YT-1284	YT-1284
Voie métabolique proposée dans les pommes				



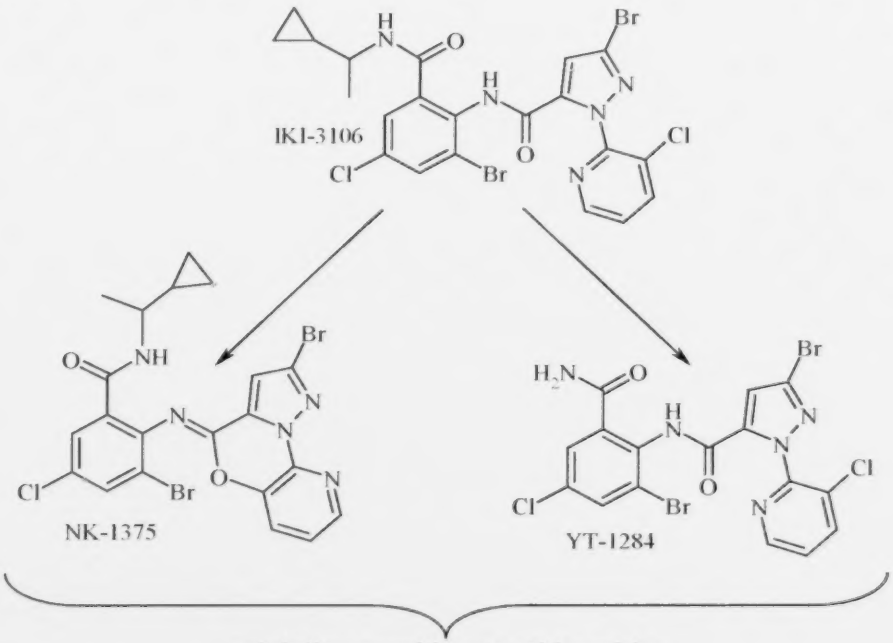
Lorsqu'il est appliqué en traitement foliaire (surface), le cyclaniliprole (IKI-3106) subit très peu de translocation (résidus dans ou sur les fruits protégés <0,001 ppm). La voie métabolique du cyclaniliprole dans les pommes comporte une cyclisation intramoléculaire, ce qui produit le métabolite prédominant NK-1375, ou l'hydrolyse de la liaison aminocyclopropane, ce qui donne le métabolite moins prévalent YT-1284.

NATURE DES RÉSIDUS DANS LA LAITUE	**N° de l'ARLA : 2398926**

Emplacement du radiomarqueur	[^{14}C-phényle]-Cyclaniliprole et [^{14}C-pyrazole]-Cyclaniliprole		
Site d'essai	Les plants de laitue ont poussé dans un compost jusqu'à maturité, dans des tunnels plastiques à l'extérieur		
Traitement	Traitement foliaire		
Dose totale	3 × 100 g p.a./ha; dose totale de 300 g p.a./ha		
Préparation	Préparation liquide		
Délai d'attente avant la récolte	8 jours (récolte à l'état immature, BBCH 46) et 15 jours (récolte à l'état mature, BBCH 49)		
Matrices	**DAAR (jours)**	**[^{14}C-phényle]**	**[^{14}C-pyrazole]**
		RRT (ppm)	**RRT (ppm)**
Plant de laitue (lavage en surface)	8	0,637	0,638
	15	0,300	0,287
Plant de laitue (échantillon homogénéisé)	8	0,119	0,127
	15	0,093	0,084
Plant de laitue (total)	8	0,756	0,765
	15	0,393	0,371

Métabolites identifiés	Métabolites principaux (> 10 % du RRT)		Métabolites secondaires (< 10 % du RRT)	
Emplacement du radiomarqueur	**[^{14}C-phényle]**	**[^{14}C-pyrazole]**	**[^{14}C-phényle]**	**[^{14}C-pyrazole]**
Laitue immature (jour 8)	Cyclaniliprole, NK-1375	Cyclaniliprole, NK-1375	YT-1284	YT-1284
Laitue mature (jour 15)	Cyclaniliprole, NK-1375	Cyclaniliprole, NK-1375	YT-1284	YT-1284

Voie métabolique proposée dans la laitue



La voie métabolique du cyclaniliprole (IKI-3106) dans la laitue comporte soit la cyclisation intramoléculaire, ce qui donne le métabolite prédominant NK-1375, ou l'hydrolyse de la liaison aminocyclopropane, ce qui donne le métabolite moins prévalent YT-1284.

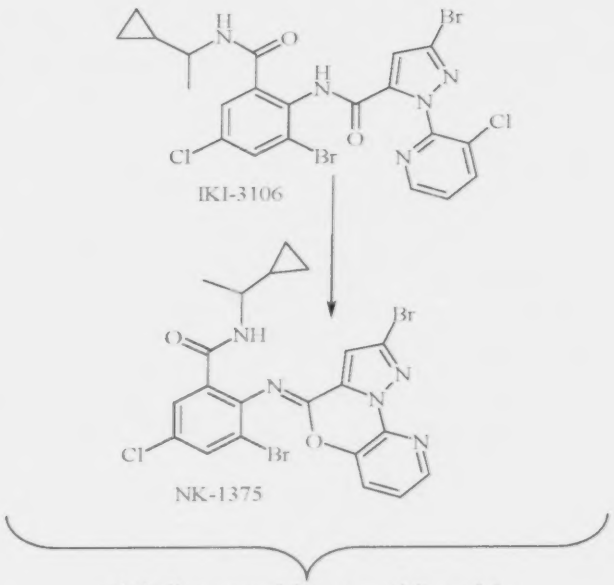
NATURE DES RÉSIDUS DANS LA POMME DE TERRE	**N° de l'ARLA : 2398927**
Emplacement du radiomarqueur	[^{14}C-phényle]-Cyclaniliprole et [^{14}C-pyrazole]-Cyclaniliprole
Site d'essai	Huit pots, chacun contenant un plant issu d'une seule semence de pomme de terre, ont été répartis en deux groupes de huit plants. Chaque groupe a été disposé pour couvrir une superficie d'environ 1 m^2 (8 plants/m^2). Les pots contenant les plants ont été conservés à l'extérieur, sous un filet.
Traitement	Traitement foliaire
Dose totale	3 × 40 g p.a./ha; dose totale de 120 g p.a./ha
Préparation	Préparation liquide
Délai d'attente avant la récolte	8 jours (récolte à l'état immature, BBCH 96) et 15 jours (récolte à l'état mature, BBCH 99)

Matrices	DAAR (jours)	[^{14}C-phényle]	[^{14}C-pyrazole]
		RRT (ppm)	RRT (ppm)
Tubercules*	8	0,001	0,002
	15	0,001	0,002
Feuilles (lavage en surface)	8	1,275	1,722
	15	0,949	0,686
Feuilles (feuillage homogénéisé)	8	1,084	1,301
	15	0,852	0,888
Feuilles (total)	8	2,359	3,023
	15	1,801	1,574

* Aucune caractérisation des résidus n'a été faite pour les tubercules, car les RRT étaient inférieurs à 0,01 ppm.

Métabolites identifiés	Métabolites principaux (> 10 % du RRT)		Métabolites secondaires (< 10 % du RRT)	
Emplacement du radiomarqueur	[^{14}C-phényle]	[^{14}C-pyrazole]	[^{14}C-phényle]	[^{14}C-pyrazole]
Feuilles (jour 8)	Cyclaniliprole, NK-1375	Cyclaniliprole, NK-1375	--	--
Feuilles (jour 15)	Cyclaniliprole, NK-1375	Cyclaniliprole, NK-1375	--	--

Voie métabolique proposée dans les pommes de terre



Appliqué en traitement foliaire (surface), le cyclaniliprole (IKI-3106) subit très peu de translocation. La voie métabolique du cyclaniliprole dans les pommes de terre comprend la cyclisation intramoléculaire, ce qui donne le métabolite prédominant NK-1375.

ACCUMULATION CONFINÉE DANS LES CULTURES DE ROTATION – Laitue, carotte, blé	**N° de l'ARLA : 2399211**
Emplacement du radiomarqueur	[^{14}C-phényle]-Cyclaniliprole
Site d'essai	Le blé, les carottes et la laitue ont été semés dans des pots en plastique et maintenus à l'intérieur dans des pièces à conditions contrôlées et ont poussé jusqu'à la maturité.
Préparation	Concentré soluble
Dose d'application et moment	Le sol nu a été traité à raison de 100 g p.a./ha et les résidus ont été vieillis pendant 30, 120 et 365 jours.

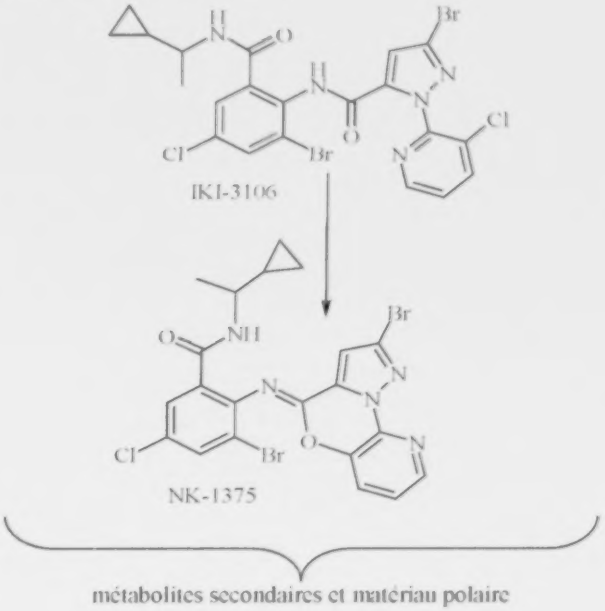
Les RRT dans le sol échantillonné à la fin de chaque période de vieillissement et à la récolte finale pour chaque culture étaient dans la plage de 0,027 à 0,071 ppm, sans aucune tendance globale.

Les RRT dans la laitue poussée dans le sol et vieillis pendant 30 ou 120 jours étaient de 0,001 ppm lors de la récolte aux stades immature et mature. Les RRT dans les carottes poussées dans le sol et vieillis pendant 30 ou 120 jours étaient dans la plage de 0,001 à 0,002 ppm, à la récolte aux deux stades. Pour la laitue et les carottes, les concentrations dans les échantillons étaient inférieures à la valeur seuil de 0,01 ppm et par conséquent ne nécessitaient pas de caractérisation approfondie.

Dans le blé, les RRT vieillis pendant 30 jours augmentaient de 0,018 ppm dans le fourrage à 0,030 ppm dans le foin et à 0,058 ppm dans la paille. Les RRT dans le grain étaient de 0,001 ppm, ce qui est inférieur à la valeur seuil de 0,01 ppm, et par conséquent aucune caractérisation approfondie n'était requise. Les RRT vieillis pendant 120 jours dans le blé étaient similaires aux valeurs obtenues dans les sols vieillis pendant 30 jours (0,018 ppm dans le fourrage, 0,028 ppm dans le foin et 0,059 ppm dans la paille). Les RRT dans le grain étaient inférieurs à la limite de détection (< 0,0005 ppm). Les RRT dans le blé vieillis pendant 365 jours étaient en concentrations inférieures à celles qui avaient été observées lors des intervalles de replantation plus courts (0,015 ppm dans le fourrage, 0,017 ppm dans le foin et 0,029 ppm dans la paille). Les RRT dans le grain étaient inférieurs à la limite de détection.

Métabolites identifiés		**Métabolites principaux (> 10 % du RRT)**	**Métabolites secondaires (< 10 % du RRT)**
Matrices	**PBI (jours)**	**[^{14}C-phényle]**	**[^{14}C-pyrazole]**
Fourrage de blé	30	Cyclaniliprole, NK-1375	--
	120	Cyclaniliprole	NK-1375
	365	Cyclaniliprole	NK-1375
Foin de blé	30	Cyclaniliprole	NK-1375
	120	Cyclaniliprole	NK-1375
	365	Cyclaniliprole	NK-1375
Paille de blé	30	Cyclaniliprole	--
	120	Cyclaniliprole	NK-1375
	365	Cyclaniliprole	NK-1375

Voie métabolique proposée dans les cultures de rotation



Le cyclaniliprole (IKI-3106), lorsqu'il est appliqué au sol, fait l'objet d'une absorption limitée dans les cultures secondaires plantées. Tout composé absorbé subit très peu de modifications métaboliques. Cependant, lorsqu'il st métabolisé, le cyclaniliprole subit une substitution aromatique nucléophile, ce qui donne le métabolite primaire, NK-1375.

NATURE DES RÉSIDUS CHEZ LA POULE PONDEUSE	**N° de l'ARLA : 2398929**

Vingt poules pondeuses (10 poules par radiomarqueur) ont reçu une dose par voie orale de [^{14}C-phényle]-Cyclaniliprole ou de [^{14}C-pyrazole]-Cyclaniliprole à raison de 0,6 – 0,9 mg/kg p.c./j (ce qui correspondait à 11,3 et 10,8 ppm dans leur alimentation, respectivement), sous forme de capsule de gélatine une fois par jour, pendant 14 jours. Des échantillons de matières fécales ont été prélevés deux fois par jour et les cages ont été lavées chaque jour. Des échantillons d'œufs ont été prélevés deux fois par jour. Les poules ont été euthanasiées 12 heures après l'administration de la dose finale.

Matrices	**[^{14}C-phényle]**		**[^{14}C-pyrazole]**	
	RRT (ppm)	**Pourcentage de la dose administrée**	**RRT (ppm)**	**Pourcentage de la dose administrée**
Excrétas	--	91,7	--	92,9
Eau de rinçage de la cage	0,11	1,0	0,15	1,4
Muscle des pattes	0,088	< 0,3*	0,075	< 0,3*
Muscle pectoral	0,056		0,058	
Graisse abdominale	0,347		0,276	
Graisse sous-cutanée	0,337		0,262	
Peau	0,269		0,304	
Foie	1,659	0,5	1,466	0,4
Œufs	0,695**	2,0	0,668*	2,5

* Pour les deux radiomarqueurs, les RRT dans la graisse, les muscles et la peau prélevés lors du sacrifice représentaient ensemble < 0,3 % de la dose administrée.
** Les RRT présentés pour les œufs sont pour l'échantillon cumulé aux jours 9 à 14.

Métabolites identifiés	Métabolites principaux (> 10 % du RRT)		Métabolites secondaires (< 10 % du RRT)	
Emplacement du radiomarqueur	[^{14}C-phényle]	[^{14}C-pyrazole]	[^{14}C-phényle]	[^{14}C-pyrazole]
Œuf	Cyclaniliprole, NSY-28	Cyclaniliprole, NSY-28	NSY-27, YT-1284	NSY-27, YT-1284
Graisse	Cyclaniliprole, NSY-28, YT-1284	Cyclaniliprole, NSY-28	NSY-27	NSY-27, YT-1284
Peau	Cyclaniliprole, NSY-28, YT-1284	Cyclaniliprole, NSY-28, YT-1284	NSY-27	NSY-27
Muscle	Cyclaniliprole, NSY-28, YT-1284	Cyclaniliprole, NSY-28, YT-1284	NSY-27	NSY-27
Foie	NSY-28	Cyclaniliprole, NSY-28, YT-1284	Cyclaniliprole, YT-1284, NSY-27	NSY-27

NATURE DES RÉSIDUS CHEZ LA CHÈVRE EN LACTATION — **N° de l'ARLA : 2398930**

Deux chèvres en lactation ont reçu une dose par voie orale de [^{14}C-phényle]-Cyclaniliprole ou de [^{14}C-pyrazole]-Cyclaniliprole à raison de 0,37 – 0,41 mg/kg p.c./j (ce qui correspondait à 12,3 et 11,2 ppm dans leur alimentation, respectivement) en capsule de gélatine une fois par jour pendant 5 jours. Les échantillons de matières fécales ont été prélevés deux fois par jour et les cages ont été rincées chaque jour. Le lait a été recueilli deux fois par jour. Les chèvres ont été euthanasiées 23 heures après l'administration de la dose finale.

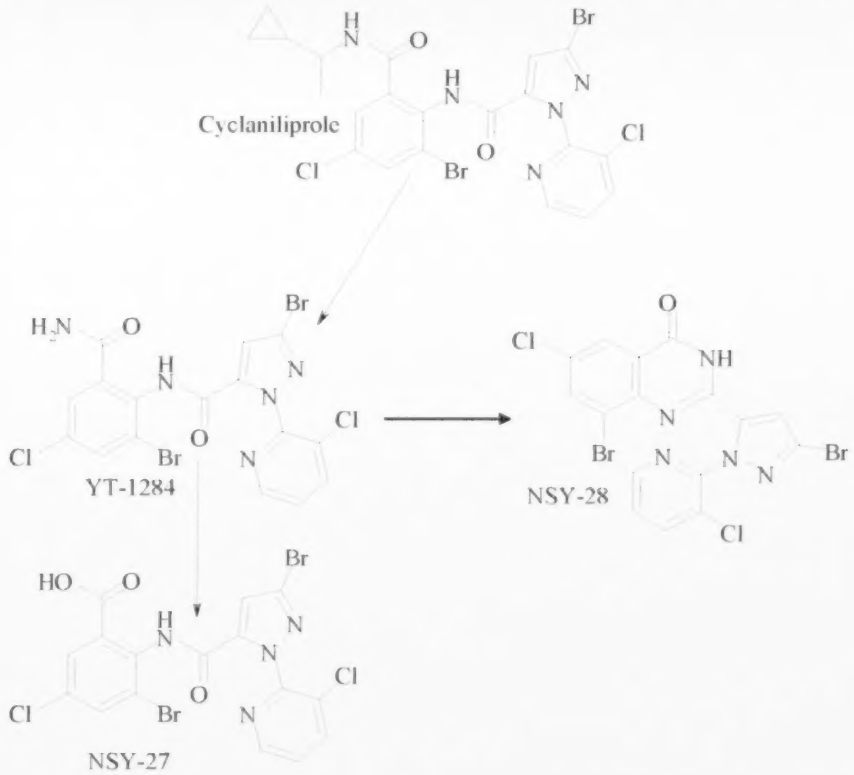
Matrices	[^{14}C-phényle]		[^{14}C-pyrazole]	
	RRT (ppm)	Pourcentage de la dose administrée	RRT (ppm)	Pourcentage de la dose administrée
Urine + eaux de rinçage de la cage	--	5,3	--	6,9
Matières fécales	--	67,7	--	59,0
TGI	--	5,4	--	9,5
Bile	--	< 0,1	--	< 0,1
Muscle – longe	0,125	2,3	0,118	1,6
Muscle –flanc	0,118		0,103	
Graisse épiploïque	0,860	3,9	0,634	2,2
Graisse péri-rénale	0,821		0,786	
Graisse sous-cutanée	0,857		0,445	
Rein	0,582	0,1	0,547	0,1
Foie	1,485	1,7	1,321	1,4
Lait	0,131*	0,8	0,082*	0,7

* Pour le marqueur [^{14}C-phényle], la valeur RRT a été obtenue pour l'échantillon de lait entier cumulé pour les jours 4 et 5.
Pour le marqueur [^{14}C-pyrazole], la valeur RRT a été obtenue pour l'échantillon de lait entier cumulé pour les jours 2 à 5.

Métabolites identifiés	Métabolites principaux (> 10 % du RRT)		Métabolites secondaires (< 10 % du RRT)	
Emplacement du radiomarqueur	[^{14}C-phényle]	[^{14}C-pyrazole]	[^{14}C-phényle]	[^{14}C-pyrazole]
Foie	Cyclaniliprole, NSY-28, YT-1284	Cyclaniliprole, NSY-28, YT-1284	NSY-27	NSY-27
Rein	Cyclaniliprole, NSY-28, YT-1284	Cyclaniliprole, NSY-28, YT-1284	NSY-27	NSY-27
Muscle	Cyclaniliprole, NSY-28, YT-1284	Cyclaniliprole, NSY-28, YT-1284	--	--
Graisse	Cyclaniliprole	Cyclaniliprole, NSY-28	NSY-28, YT-1284, NSY-27	YT-1284

Lait entier	Cyclaniliprole, YT-1284	Cyclaniliprole, YT-1284	NSY-28, NSY-27	NSY-28, NSY-27
Matières grasses du lait	Cyclaniliprole	Cyclaniliprole	NSY-28, YT-1284, NSY-27	NSY-28, YT-1284, NSY-27
Matières aqueuses du lait	Cyclaniliprole, YT-1284	Cyclaniliprole, YT-1284, NSY-28	NSY-28, NSY-27	NSY-27

Voie métabolique proposée pour le bétail



La dégradation métabolique du cyclaniliprole passe par l'hydrolyse de la liaison aminocyclopropane, ce qui donne du YT-1284. Le YT-1284 peut soit subir une hydrolyse au niveau de l'amide carboxylique du cycle phényle, ce qui donne du NSY-27, soit une cyclisation intramoléculaire, ce qui donne NSY-28.

STABILITÉ À L'ENTREPOSAGE AU CONGÉLATEUR	**N° de l'ARLA : 2444537**

Matrices végétales : Vin, oléagineux, graines de colza, raisins, laitue, pommes de terre, brocoli et haricots secs
Les données sur la stabilité à l'entreposage au congélateur indiquent que les résidus de cyclaniliprole et du métabolite NK-1375 sont stables à -20 °C pendant 18 mois. Ces matrices ont une valeur élevée en huile, acide, eau, amidon et protéine, et par conséquent le cyclaniliprole est stable dans toutes les plantes et denrées transformées pendant 18 mois.

Matrices animales : Étude non requise pour les denrées à base de volaille, car il n'y a eu aucune étude sur l'alimentation des volailles. Pour les bovins, des analyses simultanées de stabilité à l'entreposage au congélateur ont été réalisées pour les tissus comestibles, dans le cadre d'une étude sur l'alimentation des bovins laitiers. Des échantillons de lait (lait entier, crème et lait écrémé) provenant de l'étude d'alimentation ont été entreposés pendant moins de 30 jours entre le moment de l'échantillonnage et l'analyse. Par conséquent, des données sur la stabilité à l'entreposage au congélateur ne sont pas requises pour ces matrices.

ESSAIS CONTRÔLÉS SUR LE TERRAIN ET DISSIPATION DES RÉSIDUS SUR LES FRUITS À PÉPINS	N[os] de l'ARLA : 2399208, 2399198

Des essais sur le terrain ont été réalisés en 2012 sur des pommes au Canada et aux États-Unis. Dix essais ont été réalisés dans les zones de culture représentatives de l'ALENA 1 (2 essais), 2 (1 essai), 5 (3 essais), 9 (1 essai), 10 (1 essai) et 11 (2 essais). Le produit IKI-3106 50 SL, une préparation en concentré soluble contenant du cyclaniliprole, a été appliqué trois fois par pulvérisateur pneumatique à une dose de ~100 g p.a./ha/application pour des doses saisonnières d'application de 297 – 461 g p.a./ha (~1 – 1,5x BPL). Aucun adjuvant n'a été ajouté au mélange de pulvérisation dans aucun des essais. Les applications ont été faites à des intervalles de 14 ± 1 jours, la dernière application ayant eu lieu 6 à 7 jours avant la récolte. Dans deux essais, des échantillons additionnels ont été prélevés à un DAAR de 0, 3 et 10 jours afin de suivre la dissipation des résidus. Les données sur la dissipation des résidus montrent que les concentrations de résidus de cyclaniliprole dans les pommes diminuaient avec l'augmentation des DAAR. Cette diminution n'a pu être évaluée pour le métabolite NK-1375, car tous ses résidus étaient non quantifiables (c.-à-d. < LQ).

En outre, des essais sur le terrain sur les pommes et les poires ont été réalisés en 2013 au Canada et aux États-Unis. Sept essais sur les pommes ont été réalisés dans les zones de culture représentatives de l'ALENA 1 (1 essai), 5 (4 essais) et 11 (2 essais). Neuf essais sur les poires ont été réalisés dans les zones de culture représentatives de l'ALENA 1 (1 essai), 5 (3 essais), 10 (2 essais) et 11 (3 essais). À chaque lieu d'essai, la préparation de concentré soluble IKI-3106 50 SL a été appliquée par pulvérisateur pneumatique à une dose de ~100 g p.a./ha/application, pour des doses saisonnières d'application de 296 – 337 g p.a./ha (~1 – 1,1x BPL). Aucun adjuvant n'a été ajouté au mélange de pulvérisation, sauf pour un essai sur les pommes et un essai sur les poires. Les applications ont été faites à des intervalles de 14 ± 1 jours, la dernière application ayant eu lieu 6 à 8 jours avant la récolte. Dans un essai sur les poires, des échantillons additionnels ont été prélevés aux DAAR de 1, 4 et 10 jours. Les données sur la dissipation des résidus montrent que les concentrations de résidus de cyclaniliprole diminuaient dans les poires lorsque le DAAR augmente, tandis que les concentrations de résidus du métabolite NK-1375 sont à peu près similaires. Les concentrations de résidus dans les échantillons de pommes et de poires recueillis sur les sites où un adjuvant avait été ajouté au mélange de pulvérisation étaient comparables aux résidus observés dans les échantillons traités sans adjuvant.

Denrée	Dose d'application totale (g p.a./ha)**	DAAR (jours)	Concentrations de résidus (ppm)					
			n	MPFET*	MPEET*	Médiane*	Moyenne*	ET*
Cyclaniliprole								
Pomme	297 – 461	6-8	17	0,012	0,132	0,054	0,055	0,032
Poire	296 – 337	6-7	9	0,036	0,142	0,097	0,096	0,036
NK-1375 (exprimé en équivalents du composé d'origine)								
Pomme	297 – 461	6-8	17	0,011	0,035	0,011	0,014	0,006
Poire	296 – 337	6-7	9	0,011	0,024	0,015	0,016	0,004

* Valeurs basées sur les moyennes par essai. MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, ET = écart-type. Pour le calcul des valeurs MPFET, MPEET, médiane, moyenne et écart-type, on présume que les valeurs < LQ ont effectivement la valeur de la LQ (0,01 ppm pour le cyclaniliprole, 0,011 pour le NK-1375, exprimé en équivalents du composé d'origine).
n = nombre d'essais indépendants sur le terrain.
** Aucun adjuvant n'a été ajouté au mélange de pulvérisation, sauf pour un essai sur les pommes et un essai sur les poires.

ESSAIS CONTRÔLÉS SUR LE TERRAIN ET DISSIPATION DES RÉSIDUS SUR LES CUCURBITACÉES	**N° de l'ARLA : 2399194**

Des essais sur le terrain ont été réalisés en 2013 au Canada et aux États-Unis. Dix essais sur le cantaloup ont été réalisés dans les zones de culture représentatives de l'ALENA 2 (1 essai), 5 (5 essais), 6 (1 essai) et 10 (3 essais). Neuf essais sur les concombres ont été réalisés dans les zones de culture représentatives de l'ALENA 2 (2 essais), 3 (1 essai), 5 (5 essais) et 6 (1 essai). Neuf essais sur la courge d'été ont été réalisés dans les zones de culture représentatives de l'ALENA 1 (1 essai), 2 (1 essai), 3 (1 essai), 5 (4 essais), 10 (1 essai) et 12 (1 essai). Le produit IKI-3106 50 SL, une préparation en concentré soluble contenant du cyclaniliprole, a été appliqué trois fois en pulvérisation foliaire généralisée à une dose de ~80 g p.a./ha/application pour des doses saisonnières d'application de 237 – 249 g p.a./ha (~1x BPL). Un adjuvant (agent tensioactif non ionique) a été ajouté au mélange de pulvérisation pour toutes les applications dans tous les essais, sauf pour 1 essai chacun pour le concombre, la courge d'été et le cantaloup. Les applications ont été faites à des intervalles de 7 ± 1 jours, la dernière application ayant eu lieu 1 jour avant la récolte.

Dans un essai pour chaque culture, des échantillons additionnels ont été prélevés aux DAAR de 0, 4 et 7 jours afin de suivre la dissipation des résidus. Les données sur la dissipation des résidus montrent que les concentrations de résidus de cyclaniliprole diminuaient dans le concombre, la courge d'été et le cantaloup avec l'augmentation des DAAR. Les concentrations de résidus de NK-1375 diminuaient dans le cantaloup entre 0 et 7 jours. Les concentrations de résidus de NK-1375 étaient trop faibles dans le concombre et la courge d'été pour que l'on puisse déterminer la dissipation des résidus. Les concentrations de résidus dans les échantillons prélevés dans les cultures traitées avec et sans adjuvant étaient comparables.

Denrée	**Dose d'application totale (g p.a./ha)****	**DAAR (jours)**	**Concentrations de résidus (ppm)**					
			n	**MPFET***	**MPEET***	**Médiane***	**Moyenne***	**ET***
Cyclaniliprole								
Cantaloup	239 – 244	1	10	0,014	0,087	0,041	0,043	0,023
Concombre	237 – 249	1	9	0,010	0,025	0,014	0,016	0,006
Courge d'été	237 – 245	1	9	0,010	0,046	0,026	0,023	0,012
NK-1375 (exprimé en équivalents du composé d'origine)								
Cantaloup	239 – 244	1	10	0,011	0,018	0,011	0,012	0,002
Concombre	237 – 249	1	9	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
Courge d'été	237 – 245	1	9	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.

* Valeurs basées sur les moyennes par essai. MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, ET = écart-type. Pour le calcul des valeurs MPFET, MPEET, médiane, moyenne et écart-type, on présume que les valeurs < LQ ont effectivement la valeur de la LQ (0,01 ppm pour le cyclaniliprole, 0,011 pour le NK-1375, exprimé en équivalents du composé d'origine).
n = nombre d'essais indépendants sur le terrain.
** Un adjuvant (agent tensioactif non ionique) a été ajouté au mélange de pulvérisation pour toutes les applications dans tous les essais, sauf pour 1 essai chacun pour le concombre, la courge d'été et le cantaloup.

ESSAIS CONTRÔLÉS SUR LE TERRAIN ET DISSIPATION DES RÉSIDUS SUR LES NOIX	**N° de l'ARLA : 2399193**

Des essais sur le terrain ont été réalisés en 2012 aux États-Unis. Cinq essais sur les amandes ont été réalisés dans la zone de culture représentative de l'ALENA 10. Cinq essais sur les pacanes ont été réalisés dans les zones de culture représentatives de l'ALENA 2 (2 essais), 4 (1 essai), 6 (1 essai) et 8 (1 essai). Le produit IKI-3106 50 SL, une préparation en concentré soluble contenant du cyclaniliprole, a été appliqué trois fois par pulvérisateur pneumatique à une dose de ~100 g p.a./ha/application pour des doses saisonnières d'application de 299 – 301 g p.a./ha (~1x BPL). Aucun adjuvant n'a été ajouté au mélange de pulvérisation pour aucune des applications. Les applications ont été faites à des intervalles de 14 ± 1 jours, la dernière application ayant eu lieu 30-31 jours avant la récolte.

Dans un essai pour chaque culture, des échantillons additionnels ont été prélevés aux DAAR de 20, 25 et 39/40 jours afin de suivre la dissipation des résidus. Les concentrations de résidus dans les amandes et les noix de pacane étaient trop faibles pour déterminer la dissipation des résidus. Pour ce qui est des coques d'amande, l'étude de dissipation indique que la concentration de cyclaniliprole et du métabolite NK-1375 diminue lorsque les DAAR sont plus longs.

Denrée	Dose d'application totale (g p.a./ha)	DAAR (jours)	Concentrations de résidus (ppm)					
			n	MPFET*	MPEET*	Médiane*	Moyenne*	ET*
Cyclaniliprole								
Coques d'amande	299 – 301	30 – 31	5	1,460	2,780	1,820	1,956	0,540
Noix d'amande	299 – 301	30 – 31	5	0,010	0,014	0,013	0,012	0,002
Noix de pacane	299 – 310	29 – 30	3	0,010	0,010	0,010	0,010	s.o.
NK-1375 (exprimé en équivalents du composé d'origine)								
Coques d'amande	299 – 301	30 – 31	5	0,252	0,738	0,418	0,465	0,193
Noix d'amande	299 – 301	30 – 31	5	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
Noix de pacane	299 – 310	29 – 30	3	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.

* Valeurs basées sur les moyennes par essai. MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, ET = écart-type, s.o. = sans objet. Pour le calcul des valeurs MPFET, MPEET, médiane, moyenne et écart-type, on présume que les valeurs < LQ ont effectivement la valeur de la LQ (0,01 ppm pour le cyclaniliprole, 0,011 pour le NK-1375, exprimé en équivalents du composé d'origine).
n = nombre d'essais indépendants sur le terrain.

ESSAIS CONTRÔLÉS SUR LE TERRAIN ET DISSIPATION DES RÉSIDUS SUR LES LÉGUMES-FEUILLES

N^os^ de l'ARLA : 2399197, 2399195

Des essais sur le terrain ont été réalisés en 2012 au Canada et aux États-Unis. Neuf essais sur la laitue pommée ont été réalisés dans les zones de culture représentatives de l'ALENA 1 (1 essai), 3 (1 essai), 5 (3 essais) et 10 (4 essais). Onze essais sur la laitue frisée ont été réalisés dans les zones 2 (1 essai), 3 (1 essai), 5 (5 essais) et 10 (4 essais). Huit essais sur les épinards ont été réalisés dans les zones 1 (1 essai), 2 (1 essai), 5 (2 essais), 6 (1 essai), 9 (1 essai) et 10 (2 essais). Cinq essais sur les feuilles de moutarde ont été réalisés dans les zones 2, 4, 5, 6, et 10 (1 essai par zone). À chaque lieu d'essai, le produit IKI-3106 50 SL, une préparation en concentré soluble contenant du cyclaniliprole, a été appliqué trois fois en pulvérisation foliaire généralisée à une dose de ~60 ou ~80 g p.a./ha/application pour des doses saisonnières d'application de 181 – 247 g p.a./ha (0,75 – 1x BPL). Un adjuvant a été ajouté au mélange de pulvérisation pour toutes les applications sur la plupart des sites, sauf pour 1 essai sur la laitue pommée et 1 essai sur la laitue frisée, tous deux dans la zone 3, et 1 essai sur les feuilles de moutarde dans la zone 4. Les applications ont été faites à des intervalles de 7 ± 1 jours, la dernière application ayant eu lieu 0-1 jour avant la récolte.

Dans un essai sur la laitue frisée et dans un essai sur les feuilles de moutarde, les échantillons ont été prélevés à des DAAR de 0, 1, 3 et 7 jours afin de suivre la dissipation des résidus. Les données sur la dissipation des résidus montrent que les concentrations de résidus de cyclaniliprole et de NK-1375 diminuaient dans la laitue frisée et les feuilles de moutarde avec l'augmentation des DAAR. En règle générale, les concentrations de résidus dans les échantillons prélevés dans les cultures traitées avec et sans adjuvant étaient comparables.

Denrée	Dose d'application totale (g p.a./ha)**	DAAR (jours)	Concentrations de résidus (ppm)					
			n	MPFET*	MPEET*	Médiane*	Moyenne*	ET*
Cyclaniliprole								
Laitue pommée avec feuilles extérieures	185 – 247	1	9	0,067	2,160	0,559	0,764	0,699
Laitue pommée sans feuilles extérieures	185 – 247	1	9	0,010	0,708	0,086	0,194	0,266
Feuilles de laitue frisée	183 – 246	1	11	0,246	2,980	1,240	1,409	0,863
Feuilles d'épinard	181 – 245	0-1	8	1,380	4,610	2,555	2,680	0,987
Feuilles de moutarde	181 – 240	1	5	1,410	5,900	3,960	3,686	1,640
NK-1375 (exprimé en équivalents du composé d'origine)								
Laitue pommée avec feuilles extérieures	185 – 247	1	9	0,013	0,256	0,050	0,100	0,086
Laitue pommée sans feuilles extérieures	185 – 247	1	9	0,011	0,113	0,011	0,027	0,034
Feuilles de laitue frisée	183 – 246	1	11	0,023	0,378	0,110	0,148	0,118

Feuilles d'épinard	181 – 245	0-1	8	0,074	0,934	0,309	0,403	0,313
Feuilles de moutarde	181 – 240	1	5	0,106	0,434	0,340	0,313	0,123

* Valeurs basées sur les moyennes par essai. MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, ET = écart-type. Pour le calcul des valeurs MPFET, MPEET, médiane, moyenne et écart-type, on présume que les valeurs < LQ ont effectivement la valeur de la LQ (0,01 ppm pour le cyclaniliprole, 0,011 pour le NK-1375, exprimé en équivalents du composé d'origine).
n = nombre d'essais indépendants sur le terrain.
** Un adjuvant a été utilisé dans les applications par pulvérisation dans tous les essais, sauf pour 1 essai chacun pour la laitue pommée, la laitue frisée et les feuilles de moutarde.

ESSAIS CONTRÔLÉS SUR LE TERRAIN ET DISSIPATION DES RÉSIDUS SUR LE GROUPE DES LÉGUMES-FLEURS ET LÉGUMES POMMÉS DU GENRE *BRASSICA*

N° de l'ARLA : 2399195

Des essais sur le terrain ont été réalisés en 2012 au Canada et aux États-Unis. Dix essais sur le chou ont été réalisés dans les zones de culture représentatives de l'ALENA 1 (1 essai), 2 (1 essai), 3 (1 essai), 5 (5 essais), 6 (1 essai) et 10 (1 essai). Dix essais sur le brocoli ont été réalisés dans les zones de culture représentatives de l'ALENA 5 (4 essais), 6 (1 essai), 10 (4 essais) et 12 (1 essai). À chaque lieu d'essai, le produit IKI-3106 50 SL, une préparation en concentré soluble contenant du cyclaniliprole, a été appliqué en pulvérisation foliaire généralisée à une dose de ~60 ou ~80 g p.a./ha/application pour des doses saisonnières d'application de 183 – 299 g p.a./ha (~0,8 – 1,2x BPL). Un adjuvant a été ajouté au mélange de pulvérisation, sauf pour 3 essais sur le chou et 1 essai sur le brocoli. Les applications ont été faites à des intervalles de 7 ± 1 jours, la dernière application ayant eu lieu 1 jour avant la récolte.

Dans un essai pour chaque culture, des échantillons additionnels ont été prélevés aux DAAR de 0, 3 et 7 jours pour le chou, et à des DAAR de 3, 5 et 7 jours pour le brocoli afin de suivre la dissipation des résidus. Les données sur la dissipation des résidus montrent que les concentrations de résidus de cyclaniliprole et du métabolite NK-1375 diminuaient dans le chou et le brocoli avec l'augmentation des DAAR. En règle générale, les concentrations de résidus dans les échantillons prélevés dans les cultures traitées avec et sans adjuvant étaient comparables.

Denrée	**Dose d'application totale (g p.a./ha)****	**DAAR (jours)**	**Concentrations de résidus (ppm)**					
			n	**MPFET***	**MPEET***	**Médiane***	**Moyenne***	**ET***
Cyclaniliprole								
Tête de chou	183 – 299	1	10	0,010	0,392	0,033	0,106	0,139
Tête et tige de brocoli	183 – 250	1	10	0,110	0,660	0,357	0,327	0,176
NK-1375 (exprimé en équivalents du composé d'origine)								
Tête de chou	183 – 299	1	10	0,011	0,030	0,011	0,015	0,006
Tête et tige de brocoli	183 – 250	1	10	0,011	0,077	0,023	0,032	0,025

* Valeurs basées sur les moyennes par essai. MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, ET = écart-type. Pour le calcul des valeurs MPFET, MPEET, médiane, moyenne et écart-type, on présume que les valeurs < LQ ont effectivement la valeur de la LQ (0,01 ppm pour le cyclaniliprole, 0,011 pour le NK-1375, exprimé en équivalents du composé d'origine).
n = nombre d'essais indépendants sur le terrain.
** Un adjuvant a été utilisé dans les applications par pulvérisation dans tous les essais, sauf pour 3 essais sur le chou et 1 essai sur le brocoli.

ESSAIS CONTRÔLÉS SUR LE TERRAIN ET DISSIPATION DES RÉSIDUS SUR LES LÉGUMES-FRUITS | **N° de l'ARLA : 2399207**

Des essais sur le terrain ont été réalisés en 2012 au Canada et aux États-Unis. Vingt-et-un essais sur les tomates, y compris 2 essais sur de petites variétés, ont été réalisés dans les zones de culture représentatives de l'ALENA 1 (1 essai), 2 (1 essai), 3 (2 essai), 5 (12 essais) et 10 (6 essais). Neuf essais sur les poivrons ont été réalisés dans les zones 2 (1 essais), 3 (1 essai), 5 (4 essais), 6 (1 essai) et 10 (2 essais). Trois essais sur les piments autres que les poivrons ont été réalisés dans les zones 3, 5, et 10 (1 essai par zone). À chaque lieu d'essai, le produit IKI-3106 50 SL, une préparation en concentré soluble contenant du cyclaniliprole, a été appliqué trois fois en pulvérisation foliaire généralisée à une dose de ~60 ou ~80 g p.a./ha/application pour des doses saisonnières d'application de 180 – 260 g p.a./ha (~0,75 – 1,1x BPL). Un adjuvant a été ajouté au mélange de pulvérisation pour toutes les applications, sauf pour 10 des 21 essais sur les tomates. Les applications ont été faites à des intervalles de 7 ± 1 jours, la dernière application ayant eu lieu 1 jour avant la récolte, sauf pour un essai sur les tomates dans la zone 10 (DAAR de 4 jours). Les résultats des deux essais sur les tomates dans la zone 5 ont été combinés et considérés comme provenant d'une seule étude, car les essais avaient été réalisés sur le même site, au même moment et sur la même variété.

Dans deux essais sur les tomates et un essai sur les poivrons, des échantillons additionnels ont été prélevés aux DAAR de 0, 3 et 7 jours afin de suivre la dissipation des résidus. Les données sur la dissipation des résidus provenant d'une étude sur les tomates et d'une étude sur les poivrons montrent que les concentrations de résidus de cyclaniliprole diminuaient dans les tomates et les poivrons avec l'augmentation des DAAR, tandis que les concentrations de résidus de NK-1375 étaient trop faibles pour que l'on puisse en évaluer la dissipation. Dans une deuxième étude de dissipation des résidus dans les tomates, toutes les concentrations de résidus étaient trop faibles pour que l'on puisse en évaluer la dissipation. En règle générale, les concentrations de résidus dans les échantillons prélevés dans les cultures traitées avec et sans adjuvant étaient comparables.

Denrée	Dose d'application totale (g p.a./ha)**	DAAR (jours)	Concentrations de résidus (ppm)					
			n	MPFET*	MPEET*	Médiane*	Moyenne*	ET*
Cyclaniliprole								
Tomate	180 – 260	1	21	0,011	0,076	0,029	0,032	0,016
Poivron	180 – 245	1	9	0,014	0,101	0,048	0,055	0,032
Piments autres que les poivrons	234 – 240	1	3	0,041	0,077	0,057	0,058	0,018
NK-1375 (exprimé en équivalents du composé d'origine)								
Tomate	180 – 260	1	21	0,011	0,027	0,011	0,012	0,003
Poivron	180 – 245	1	9	0,011	0,027	0,011	0,014	0,005
Piments autres que les poivrons	234 – 240	1	3	0,011	0,017	0,011	0,013	0,003

* Valeurs basées sur les moyennes par essai. MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, ET = écart-type. Pour le calcul des valeurs MPFET, MPEET, médiane, moyenne et écart-type, on présume que les valeurs < LQ ont effectivement la valeur de la LQ (0,01 ppm pour le cyclaniliprole, 0,011 pour le NK-1375, exprimé en équivalents du composé d'origine).
n = nombre d'essais indépendants sur le terrain.
** Un adjuvant a été ajouté au mélange de pulvérisation pour toutes les applications, sauf pour 10 des 21 essais sur les tomates.

ESSAIS CONTRÔLÉS SUR LE TERRAIN ET DISSIPATION DES RÉSIDUS SUR LES FRUITS À NOYAU | **N° de l'ARLA : 2399206**

Des essais sur le terrain ont été réalisés en 2013 au Canada et aux États-Unis. Douze essais sur les pêches ont été réalisés dans les zones de culture représentatives de l'ALENA 1 (1 essai), 2 (3 essais), 5 (3 essais), 6 (1 essai), 10 (3 essais) et 11 (1 essai). Sept essais sur les prunes ont été réalisés dans les zones 5 (1 essai), 10 (4 essais), 11 (1 essai) et 12 (1 essai). Sept essais sur les cerises douces ont été réalisés dans les zones 5 (1 essai), 9 (1 essai), 10 (2 essais) et 11 (3 essais). Six essais sur les cerises acides ont été réalisés dans les zones 1 (1 essai), 5 (3 essais), 9 (1 essai) et 14 (1 essai). À chaque lieu d'essai, le produit IKI-3106 50 SL, une préparation en concentré soluble contenant du cyclaniliprole, a été appliqué trois fois par pulvérisateur pneumatique à une dose de ~100 g p.a./ha/application pour des doses saisonnières d'application de 291 – 310 g p.a./ha (~1x BPL). Un adjuvant a été ajouté au mélange de pulvérisation pour toutes les applications, sauf pour 3 essais sur les pêches, 2 essais sur les prunes, 3 essais sur les cerises douces et 5 essais sur les cerises acides. Les applications ont été faites à des intervalles de 7 ± 1 jours, la dernière application ayant eu lieu 6 à 7 jours avant la récolte.

Dans trois essais, des échantillons additionnels ont été prélevés à différents intervalles (les DAAR de 1, 4 et 10 jours pour la pêche et la prune; et les DAAR de 4, 10 et 14 jours pour la cerise acide) afin de suivre la dissipation des résidus. Les données sur la dissipation des résidus montrent que les concentrations de résidus d'IKI-3106 et des résidus totaux diminuaient dans les pêches, les prunes et les cerises acides avec l'augmentation des DAAR. Même si la dissipation des résidus de NK-1375 dans les pêches et les prunes n'a pu être évaluée, car toutes les concentrations de résidus de NK-1375 étaient < LQ dans ces études de dissipation, l'étude de dissipation des résidus dans la cerise acide montre que les concentrations de résidus de NK-1375 diminuaient dans ce fruit avec l'augmentation des DAAR. Les concentrations de résidus dans les échantillons recueillis sur les sites où un adjuvant n'avait pas été inclus dans les applications par pulvérisation étaient comparables aux concentrations de résidus observées dans les échantillons traités avec un adjuvant.

Denrée	Dose d'application totale (g p.a./ha)**	DAAR (jours)	Concentrations de résidus (ppm)					
			n	MPFET*	MPEET*	Médiane*	Moyenne*	ET*
Cyclaniliprole								
Pêche	293 – 307	6 – 7	12	0,022	0,191	0,059	0,080	0,050
Prune	298 – 306	6 – 7	7	0,018	0,091	0,056	0,048	0,028
Cerise douce	295 – 310	6 – 7	7	0,097	0,329	0,142	0,187	0,091
Cerise acide	291 – 307	6 – 7	6	0,082	0,562	0,262	0,291	0,182
NK-1375 (exprimé en équivalents du composé d'origine)								
Pêche	293 – 307	6 – 7	12	0,011	0,017	0,011	0,012	0,002
Prune	298 – 306	6 – 7	7	0,011	0,018	0,011	0,012	0,003
Cerise douce	295 – 310	6 – 7	7	0,011	0,016	0,012	0,013	0,002
Cerise acide	291 – 307	6 – 7	6	0,022	0,055	0,036	0,037	0,014

* Valeurs basées sur les moyennes par essai. MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, ET = écart-type. Pour le calcul des valeurs MPFET, MPEET, médiane, moyenne et écart-type, on présume que les valeurs < LQ ont effectivement la valeur de la LQ (0,01 ppm pour le cyclaniliprole, 0,011 pour le NK-1375, exprimé en équivalents du composé d'origine).
n = nombre d'essais indépendants sur le terrain.
** Un adjuvant a été ajouté au mélange de pulvérisation pour toutes les applications, sauf pour 3 essais sur les pêches, 2 essais sur les prunes, 3 essais sur les cerises douces et 5 essais sur les cerises acides.

ESSAIS CONTRÔLÉS SUR LE TERRAIN ET DISSIPATION DES RÉSIDUS SUR LES RAISINS | **N° de l'ARLA : 2399196**

Des essais sur le terrain ont été réalisés en 2013 au Canada et aux États-Unis. Quinze essais ont été réalisés dans les zones de culture représentatives de l'ALENA 1 (2 essais), 5 (3 essais), 10 (8 essais) et 11 (2 essais). Le produit IKI-3106 50 SL, une préparation en concentré soluble contenant du cyclaniliprole, a été appliqué trois fois par pulvérisateur pneumatique à une dose de ~100 g p.a./ha/application pour des doses saisonnières d'application de 296 – 309 g p.a./ha (~1,2 – 1,3x BPL). Un agent tensioactif non ionique a été ajouté au mélange pour toutes les applications à quatre endroits. Les applications ont été faites à des intervalles de 7 ± 1 jours, la dernière application ayant eu lieu 6 à 7 jours avant la récolte.

Dans un essai, des échantillons additionnels ont été prélevés aux DAAR de 3, 5 et 9 jours afin de suivre la dissipation des résidus. Les données sur la dissipation des résidus montrent que les concentrations de résidus de cyclaniliprole et de NK-1375 diminuaient dans les raisins avec l'augmentation des DAAR. Les concentrations de résidus dans les échantillons recueillis sur les sites où un adjuvant n'avait pas été inclus dans les applications par pulvérisation étaient comparables aux concentrations de résidus observées dans les échantillons traités avec un adjuvant.

Denrée	Dose d'application totale (g p.a./ha)**	DAAR (jours)	Concentrations de résidus (ppm)					
			n	MPFET*	MPEET*	Médiane*	Moyenne*	ET*
Cyclaniliprole								
Raisin	296 – 309	6 – 7	15	0,024	0,508	0,134	0,176	0,137
NK-1375								
Raisin	296 – 309	6 – 7	15	0,011	0,116	0,016	0,039	0,041

* Valeurs basées sur les moyennes par essai. MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, ET = écart-type. Pour le calcul des valeurs MPFET, MPEET, médiane, moyenne et écart-type, on présume que les valeurs < LQ ont effectivement la valeur de la LQ (0,01 ppm pour le cyclaniliprole, 0,011 pour le NK-1375, exprimé en équivalents du composé d'origine).
n = nombre d'essais indépendants sur le terrain.
** Un agent tensioactif non ionique a été ajouté au mélange pour toutes les applications à quatre endroits.

DONNÉES SUR LA DISSIPATION DES RÉSIDUS DANS LES CULTURES DE ROTATION	**N^{os} de l'ARLA : 2399213, 2399212**

Six essais sur le terrain pour le cyclaniliprole sur le blé en culture de rotation ont été réalisés aux États-Unis, y compris des zones de croissance représentatives de zones canadiennes et couvrant les zones de culture représentatives de l'ALENA 1, 2, 5, 6, 10 et 11 (1 essai dans chaque zone) durant la saison de croissance2012. À chaque lieu d'essai, une application d'IKI-3106 50SL a été faite sur une culture primaire ou des mauvaises herbes à raison de 290 – 310 g p.a./ha. Aucun adjuvant n'a été ajouté au mélange de pulvérisation, pour quelque application que ce soit. Avant la plantation des cultures de rotation, la culture de couverture a été ramenée sous le sol, ou tuée à l'aide de Roundup pour que l'on puisse faire une plantation « sans labour ». Le blé a été planté en parcelles traitées avec des délais avant la plantation (DAP) de 29/30, 119-127/120 et 147-366 jours.

En outre, trois essais sur le terrain pour le cyclaniliprole appliqué à du blé en culture de rotation ont été réalisés après une application sur des poivrons et des tomates en Europe. À chaque endroit, deux applications d'IKI-3106 50SL ont été faites sur la culture primaire à une dose nominale de 40 g p.a./ha, à intervalles de 10-11 jours, pour des doses maximales de 81 – 86 g p.a./ha. Aucun adjuvant n'a censément été ajouté au mélange de pulvérisation, pour quelque application que ce soit. Les cultures traitées ont été incorporées dans le sol une journée après la dernière application. Le blé a été planté dans les parcelles traitées à des DAP de 29-32 jours et de 124-154 jours.

Denrée	**Dose d'application totale (g p.a./ha)**	**PBI (jours)**	**Concentrations de résidus (ppm)**					
			n	**MPFET***	**MPEET***	**Médiane***	**Moyenne***	**ET***
Cyclaniliprole								
Fourrage de blé	290 – 310	29 – 30	5	0,010	0,014	0,013	0,013	0,002
		119 – 127	6	0,010	0,026	0,010	0,014	0,007
		147	1	0,010	0,010	0,010	0,010	s.o.
		263	1	0,010	0,010	0,010	0,010	s.o.
		356 – 366	3	0,010	0,021	0,010	0,014	0,006
Grain de blé		29 – 366	18	0,010	0,010	0,010	0,010	s.o.
Paille de blé		29 – 30	5	0,010	0,067	0,027	0,034	0,023
		119 – 127	6	0,010	0,182	0,048	0,070	0,068
		147	1	0,036	0,036	0,036	0,036	s.o.
		263	1	0,020	0,020	0,020	0,020	s.o.
		356 – 366	3	0,010	0,082	0,022	0,038	0,039
Fourrage de blé	81 – 86	29 – 154	6	0,010	0,010	0,010	0,010	s.o.
Grain de blé		29 – 154	6	0,010	0,010	0,010	0,010	s.o.
Foin de blé		29 – 154	6	0,010	0,010	0,010	0,010	s.o.
Paille de blé		29 – 154	6	0,010	0,010	0,010	0,010	s.o.
NK-1375								
Fourrage de blé	290 – 310	29 – 30	5	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
		119 – 127	6	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
		147	1	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
		263	1	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
		356 – 366	3	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
Grain		29 – 366	18	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
Paille		29 – 30	5	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
		119 – 127	6	0,011	0,014	0,011	0,012	0,001
		147	1	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
		263	1	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.

		356 – 366	3	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
Fourrage de blé	81 – 86	29 – 154	6	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
Grain de blé		29 – 154	6	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
Foin de blé		29 – 154	6	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.
Paille de blé		29 – 154	6	0,011	0,011	0,011	0,011	s.o.

* Valeurs basées sur les moyennes par essai. MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, ET = écart-type; s.o. = sans objet. Pour le calcul des valeurs MPFET, MPEET, médiane, moyenne et écart-type, on présume que les valeurs < LQ ont effectivement la valeur de la LQ (0,01 ppm pour le cyclaniliprole, 0,011 pour le NK-1375, exprimé en équivalents du composé d'origine).
n = nombre d'essais indépendants sur le terrain.
D'après les résultats de l'étude sur l'accumulation sur le terrain, les cultures ne figurant pas sur l'étiquette peuvent être plantées 30 jours après l'application.

ALIMENTS TRANSFORMÉS ET DESTINÉS À LA CONSOMMATION HUMAINE OU ANIMALE – POMME	**N° de l'ARLA : 2399208**
Site d'essai	Un essai dans la zone de croissance de l'ALENA 5.
Traitement	Applications foliaires généralisées (3)
Dose	3,00 kg p.a./ha
Préparation commerciale/préparation	IKI-3106 50 SL
Délai d'attente avant la récolte	7 jours

Denrée transformée	**Facteur moyen de transformation**	
	Cyclaniliprole	**NK-1375**
Marc de pomme humide	3,2x	3,2x
Jus de pomme	0,13x	0,13x

ALIMENTS TRANSFORMÉS ET DESTINÉS À LA CONSOMMATION HUMAINE OU ANIMALE – TOMATE	**N° de l'ARLA : 2399207**
Site d'essai	Un essai dans la zone de croissance de l'ALENA 10.
Traitement	Applications foliaires généralisées (3)
Dose	1,817 kg p.a./ha
Préparation commerciale/préparation	IKI-3106 50 SL
Délai d'attente avant la récolte	1 jour

Denrée transformée	**Facteur moyen de transformation**	
	Cyclaniliprole	**NK-1375**
Purée de tomate	0,23x	0,60
Pâte de tomate	0,46x	0,74x

ALIMENTS TRANSFORMÉS ET DESTINÉS À LA CONSOMMATION HUMAINE OU ANIMALE – PRUNE	**N° de l'ARLA : 2399206**
Site d'essai	Un essai dans la zone de croissance de l'ALENA 10.
Traitement	Applications foliaires généralisées (3)
Dose	2,94 kg p.a./ha
Préparation commerciale/préparation	IKI-3106 50 SL
Délai d'attente avant la récolte	7 jours

Denrée transformée	**Facteur moyen de transformation**	
	Cyclaniliprole	**NK-1375**
Prunes séchées	3,7x	3,6x

ALIMENTS TRANSFORMÉS ET DESTINÉS À LA CONSOMMATION HUMAINE OU ANIMALE –RAISIN	**N° de l'ARLA : 2399203**
Site d'essai	Six essais en Allemagne, dans le nord de la France (2 essais), dans le sud de la France, en Italie et en Espagne
Traitement	Applications foliaires généralisées (2)
Dose	69 – 207 g p.a./ha

Préparation commerciale/préparation	IKI-3106 50 SL			
Délai d'attente avant la récolte	23 – 29 jours			
Denrée transformée	**Facteur médian de transformation**			
	Raisins pour vin blanc		Raisins pour vin rouge	
	Cyclaniliprole	NK-1375	Cyclaniliprole	NK-1375
Jus filtré et pasteurisé	0,36x	< 0,17x	0,50x	< 0,25x
Marc humide	1,2x	2,3x	3,3x	4,8x
Vin à l'embouteillage	0,40x	< 0,17x	< 0,33x	< 0,25x
Vin entreposé	0,36x	< 0,17x	< 0,36x	< 0,25x
Raisin	< 0,47x	0,67x	0,18x	< 0,67x

ALIMENTATION DU BÉTAIL – Bovins en lactation	**N° de l'ARLA : 2399209**

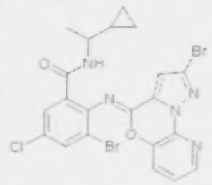
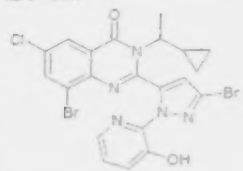
Des vaches laitières en lactation ont reçu du cyclaniliprole à des concentrations de dose de 0,2 ppm, 0,6 ppm et 2 ppm dans leur alimentation, pendant 29 à 31 jours consécutifs. Les doses de 0,2, 0,6 et 2 ppm représentent la charge alimentaire la plus équilibrée (CAPE) estimée de 1x, 3x et 10x, respectivement, pour les bovins laitiers. Les matrices ont été analysées pour en déterminer les concentrations de cyclaniliprole, NK-1375, NSY-27, NSY-28 et YT-1284. Les concentrations de résidus de cyclaniliprole sont présentés dans le tableau ci-dessous. Seul le NSY-28 était quantifiable dans le foie (concentration de résidus la plus élevée : 0,032 ppm) et les reins (concentration de résidus la plus élevée : 0,014 ppm) chez les bovins ayant reçu une dose de 2 ppm. L'analyse n'a pas permis de quantifier les autres métabolites. Les concentrations prévues de résidus ont été calculées aux fins d'application de la loi (le résidu défini était le cyclaniliprole).

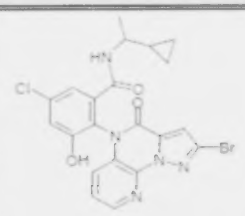
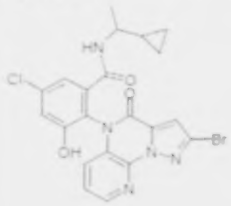
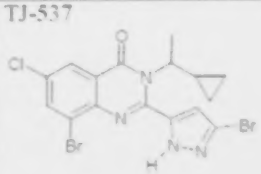
Denrée	**Concentration dans l'alimentation (ppm)**	**Concentration de résidus la plus élevée (ppm)**	**CAPE (ppm)**	**Résidus prévus dans la CAPE (ppm)**
			Bovins laitiers	
Lait entier	0,2	< 0,01	0,2	0,009
Lait écrémé		< 0,01		0,01
Crème		0,015		0,011
Graisse sous-cutanée		< 0,01		0,014
Graisse péri-rénale		< 0,01		0,015
Graisse épiploïque		< 0,01		0,012
Foie		< 0,01		0,014
Rein		0,011		0,015
Muscle		< 0,01		0,005
Lait entier	0,6	< 0,01		
Lait écrémé		< 0,01		
Crème		0,034		
Graisse sous-cutanée		0,042		
Graisse péri-rénale		0,045		
Graisse épiploïque		0,036		
Foie		0,04		
Rein		0,045		
Muscle		< 0,01		
Lait entier	2	0,016		
Lait écrémé		< 0,01		
Crème		0,114		
Graisse sous-cutanée		0,119		
Graisse péri-rénale		0,120		
Graisse épiploïque		0,100		
Foie		0,141		
Rein		0,114		
Muscle		0,032		

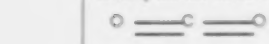
Tableau 7 Aperçu de la chimie des résidus trouvés sur les aliments d'après les études sur le métabolisme et l'évaluation des risques

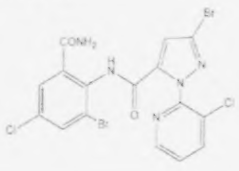
ÉTUDES SUR LES VÉGÉTAUX			
DÉFINITION DU RÉSIDU AUX FINS DE L'APPLICATION DE LA LOI **Cultures principales : toutes les cultures** **Cultures de rotation : toutes les cultures**		Cyclaniliprole	
DÉFINITION DU RÉSIDU AUX FINS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES **Cultures principales : toutes les cultures** **Cultures de rotation : toutes les cultures**		Cyclaniliprole et métabolite NK-1375	
PROFIL MÉTABOLIQUE DANS DIVERSES CULTURES		Le profil métabolique était semblable dans la pomme, la laitue et la pomme de terre.	
ÉTUDES SUR LES ANIMAUX			
ANIMAUX		**Ruminant**	
DÉFINITION DU RÉSIDU AUX FINS DE L'APPLICATION DE LA LOI		Cyclaniliprole	
DÉFINITION DU RÉSIDU AUX FINS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES		Cyclaniliprole et NSY-28	
PROFIL MÉTABOLIQUE CHEZ LES ANIMAUX (chèvre, poule, rat)		Oui	
RÉSIDUS LIPOSOLUBLES		Oui	
RISQUES ASSOCIÉS À LA CONSOMMATION D'ALIMENTS ET D'EAU			
	POPULATION	**RISQUE ESTIMÉ % de la DJA**	
		Aliments uniquement	**Aliments et eau**
Analyse de base de l'exposition chronique par le régime alimentaire **DJA = 0,3 mg/kg p.c./j** **Concentration chronique estimée dans l'eau potable = 79 µg/L**	**Tous les nourrissons < 1 an**	1,8	3,8
	Enfants de 1 et 2 ans	4,3	5,0
	Enfants de 3 à 5 ans	3,2	3,8
	Enfants de 6 à 12 ans	2,0	2,4
	Adolescents de 13 à 19 ans	1,5	1,9
	Adultes de 20 à 49 ans	2,0	2,5
	Adultes de 50 ans et +	2,2	2,7
	Femmes de 13 à 49 ans	2,1	2,6
	Ensemble de la population	2,1	2,6

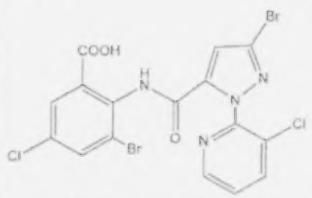
Tableau 8 Produits de transformation du cyclaniliprole décelés dans les études de dissipation au laboratoire et sur le terrain

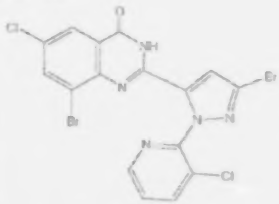
Composé	Type d'étude		RA max, en % (Intervalle d'échant, en jours)	RA final en % (Intervalle d'échant, en jours)	Commentaires	N° de l'ARLA
Produits de transformation majeurs (> 10 % de la radioactivité appliquée)						
NK-1375  Nom chimique : 3-bromo-2-((2-bromo-4*H*-pyrazolo[1,5-*d*]pyrido[3,2-*b*]-[1,4]oxazin-4-ylidène)azanylidène)-5-chloro-*N*-(1-cyclopropyléthyl)benzamide MM : 565,65 g/mole Formule : $C_{21}H_{16}Br_2ClN_5O_2$ Solubilité dans l'eau : 0,07 mg/L	Phototransformation dans le sol		42,1 (15)	42,1 (15)	Loam argileux [^{14}C-Ph]	2398937
			39,9 (15)	39,9 (15)	Loam argileux [^{14}C-Pz]	
	Phototransformation en milieu aqueux		39,8 (0,333)	3,4 (14)	Eau naturelle [^{14}C-Ph]	2398872
			17,8 (0,333)	n.d. (14)	Eau naturelle [^{14}C-Pz]	
			90,9 (7)	86,3 (14)	Eau purifiée [^{14}C-Ph]	
			94,4 (2)	71,6 (14)	Eau purifiée [^{14}C-Pz]	
	Dissipation sur le terrain en milieu terrestre	Ephrata, Washington	3,4 % IMP (15)	n.d. (365)	300 g p.a./ha	2399218
		North Rose, New York	3,3 % IMP (15)	1,5 % IMP (540)	308 g p.a./ha	2399217
		Kerman, Californie	n.d. (0-545)	n.d. (545)	80 g p.a./ha	2399215
			3,3 % IMP (30)	n.d. (545)	240 g p.a./ha	
		Seven Springs, Caroline du Nord	7,7 % IMP (2)	n.d. (540)	80 g p.a./ha	2399214
			3,9 % IMP (2)	n.d. (540)	240 g p.a./ha	
NSY-137  Nom chimique : 8-bromo-2-(3-bromo-1-(3-hydroxypyridin-2-yl)-1*H*-pyrazol-5-yl)-6-choro-3-(1-cyclopropyléthyl)quinazolin-4(3*H*)-one MM : 566 g/mole	Phototransformation en milieu aqueux		24,9 (0,75)	n.d (14)	Eau naturelle [^{14}C-Ph]	2398872
			16,1 (2)	n.d. (14)	Eau naturelle [^{14}C-Pz]	
			29,5 (2)	n.d. (14)	Eau purifiée [^{14}C-Ph]	
			1,2 (0,333)	n.d. (14)	Eau purifiée [^{14}C-Pz]	
NU-536-1	Phototransformation en milieu aqueux		14,2 (1,167)	4,2 (14)	Eau naturelle [^{14}C-Ph]	2398872
			14,9 (2)	n.d. (14)	Eau naturelle [^{14}C-Pz]	
			19,3 (2)	n.d. (14)	Eau purifiée [^{14}C-Ph]	
			n.d. (14)	n.d. (14)	Eau purifiée	

Composé	Type d'étude	RA max, en % (Intervalle d'échant, en jours)	RA final en % (Intervalle d'échant, en jours)	Commentaires	N° de l'ARLA
 Nom chimique : 2-(2-bromo-4-oxopyrazolo[1,5-*a*]pyrido[3,2-*e*]pyrazin-5(4*H*)-yl)-5-chloro-*N*-(1-cyclopropyléthyl)-3-hydroxybenzamide MM : 504 g/mole Solubilité dans l'eau : 35 mg/L				[^{14}C-Pz]	
NU-536-2  Nom chimique : 2-(2-bromo-4-oxopyrazolo[1,5-*a*]pyrido[3,2-*e*]pyrazin-5(4*H*)-yl)-5-chloro-*N*-(1-cyclopropyléthyl)-3-hydroxybenzamide MM : 504 g/mole Solubilité dans l'eau : 35 mg/L	Phototransformation en milieu aqueux	13,5 (1,167)	4,7 (14)	Eau naturelle [^{14}C-Ph]	2398872
		16,2 (2)	n.d. (14)	Eau naturelle [^{14}C-Pz]	
		18,6 (2)	n.d. (14)	Eau purifiée [^{14}C-Ph]	
		4,3 (14)	4,3 (14)	Eau purifiée [^{14}C-Pz]	
TJ-537  Nom chimique : 8-bromo-2-(3-bromo-(1*H*)-pyrazol-5-yl)-	Phototransformation en milieu aqueux	51,6 (2)	10,2 (14)	Eau naturelle [^{14}C-Ph]	2398872
		24,4 (2)	11,7 (14)	Eau naturelle [^{14}C-Pz]	
		6,1 (2)	n.d. (14)	Eau purifiée [^{14}C-Ph]	
		n.d. (14)	n.d. (14)	Eau purifiée [^{14}C-Pz]	

Composé	Type d'étude	RA max, en % (Intervalle d'échant, en jours)	RA final en % (Intervalle d'échant, en jours)	Commentaires	N° de l'ARLA
6-chloro-3-(1-cyclopropyléthyl)quinazolin-4(3*H*)-one MM : 473 g/mole Solubilité dans l'eau : 0,4 mg/L					
Dioxyde de carbone  Nom chimique : dioxyde de carbone MM : 44 g/mole Formule : CO_2	Phototransformation dans le sol	7,6 (15)	7,6 (15)	Loam argileux [^{14}C-Ph]	2398937
		5,4 (15)	5,4 (15)	Loam argileux [^{14}C-Pz]	
	Phototransformation en milieu aqueux	8,7 (10)	7,5 (14)	Eau naturelle [^{14}C-Ph]	2398872
		10,7 (14)	10,7 (14)	Eau naturelle [^{14}C-Pz]	
		2,9 (10)	2,7 (14)	Eau purifiée [^{14}C-Ph]	
		5,9 (14)	5,9 (14)	Eau purifiée [^{14}C-Pz]	
	Biotransformation dans les sols aérobies (20 °C)	0,6 (280)	0,6 (280)	Loam sableux de Kenslow [^{14}C-Ph]	2398934
		0,8 (280)	0,8 (280)	Loam sableux de Kenslow [^{14}C-Pz]	
		0,8 (280)	0,8 (280)	Loam argileux espagnol [^{14}C-Ph]	
		0,6 (280)	0,6 (280)	Loam argileux espagnol [^{14}C-Pz]	
		1,1 (280)	1,1 (280)	Loam sableux de Marietta [^{14}C-Ph]	
		1,2 (280)	1,2 (280)	Loam sableux de Marietta [^{14}C-Pz]	
		0,8 (280)	0,8 (280)	Loam sableux-argileux MSL [^{14}C-Ph]	
		0,4 (280)	0,4 (280)	Loam sableux-argileux MSL [^{14}C-Pz]	
		0,4 (180)	0,4 (180)	Loam sableux-argileux OE [^{14}C-Ph]	2398933
		0,7 (180)	0,7 (180)	Loam sableux-argileux OE [^{14}C-Pz]	
	Biotransformation dans les	0,7 (258)	0,7 (258)	Loam sableux de Kenslow	2398934

Composé	Type d'étude	RA max, en % (Intervalle d'échant, en jours)	RA final en % (Intervalle d'échant, en jours)	Commentaires	N° de l'ARLA
	sols aérobies (35 °C)			[^{14}C-Ph]	
		0,7 (258)	0,7 (258)	Loam sableux de Kenslow [^{14}C-Pz]	
		0,7 (258)	0,7 (258)	Loam argileux espagnol [^{14}C-Ph]	
		0,7 (258)	0,7 (258)	Loam argileux espagnol [^{14}C-Pz]	
		1,0 (258)	1,0 (258)	Loam sableux de Marietta [^{14}C-Ph]	
		1,7 (258)	1,7 (258)	Loam sableux de Marietta [^{14}C-Pz]	
		0,6 (258)	0,6 (258)	Loam sableux-argileux MSL [^{14}C-Ph]	
		1,4 (258)	1,4 (258)	Loam sableux-argileux MSL [^{14}C-Pz]	
	Biotransformation dans les systèmes eau-sédiments aérobies	1,0 (30)	0,2 (100)	Eau : sédiments de loam limoneux-sableux, lac de Calwich Abbey [^{14}C-Ph]	2398946
		n.d. (100)	n.d. (100)	Eau : sédiments de loam limoneux-sableux, lac de Calwich Abbey [^{14}C-Pz]	
		0,4 (59)	0,3 (100)	Eau : sédiments de sable, lac suisse [^{14}C-Ph]	
		0,4 (100)	0,4 (100)	Eau : sédiments de sable, lac suisse [^{14}C-Pz]	
Produits de transformation mineurs (< 10 % de la radioactivité appliquée)					
YT-1284 	Biotransformation dans les sols aérobies (20 °C)	n.d. (280)	n.d. (280)	Loam sableux de Kenslow [^{14}C-Ph]	2398934
		1,9 (280)	1,9 (280)	Loam sableux de Kenslow [^{14}C-Pz]	
		0,6 (31)	n.d. (280)	Loam argileux espagnol	

Composé	Type d'étude	RA max, en % (Intervalle d'échant, en jours)	RA final en % (Intervalle d'échant, en jours)	Commentaires	N° de l'ARLA
Nom chimique : 3-bromo-N-(2-bromo-6-carbamoyl-4-chlorophényl)-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1H-pyrazole-5-carboxamide				[^{14}C-Ph]	
		n.d. (280)	n.d. (280)	Loam argileux espagnol [^{14}C-Pz]	
		0,4 (31)	n.d. (280)	Loam sableux de Marietta [^{14}C-Ph]	
		n.d. (280)	n.d. (280)	Loam sableux de Marietta [^{14}C-Pz]	
		2,6 (280	2,6 (280)	Loam sableux-argileux MSL [^{14}C-Ph]	
		1,4 (280)	1,4 (280)	Loam sableux-argileux MSL [^{14}C-Pz]	
	Biotransformation dans les sols aérobies (35 °C)	1,1 (258)	1,1 (258)	Loam sableux de Kenslow [^{14}C-Ph]	2398934
		1,8 (258)	1,8 (258)	Loam sableux de Kenslow [^{14}C-Pz]	
		1,2 (258)	1,2 (258)	Loam argileux espagnol [^{14}C-Ph]	
		n.d. (258)	n.d. (258)	Loam argileux espagnol [^{14}C-Pz]	
		0,6 (258)	0,6 (258)	Loam sableux-argileux MSL [^{14}C-Ph]	
		1,4 (258)	1,4 (258)	Loam sableux-argileux MSL [^{14}C-Pz]	
NSY-27  Nom chimique : acide 3-bromo-2-(3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1H-pyrazole-5-carboxamido)-5-chlorobenzoïque	Biotransformation dans les sols aérobies	1,4 (280)	1,4 (280)	Loam sableux de Kenslow [^{14}C-Ph]	2398934
		0,4 (31)	n.d. (280)	Loam sableux de Kenslow [^{14}C-Pz]	
		0,4 (31)	n.d. (280)	Loam argileux espagnol [^{14}C-Ph]	
		n.d. (280)	n.d. (280)	Loam argileux espagnol [^{14}C-Pz]	
		0,6 (31)	n.d. (280)	Loam sableux de Marietta [^{14}C-Ph]	
		n.d. (280)	n.d. (280)	Loam sableux de Marietta	

Composé	Type d'étude	RA max, en % (Intervalle d'échant, en jours)	RA final en % (Intervalle d'échant, en jours)	Commentaires	N° de l'ARLA
				[^{14}C-Pz]	
		n.d. (280)	n.d. (280)	Loam sableux-argileux MSL [^{14}C-Ph]	
		n.d. (280)	n.d. (280)	Loam sableux-argileux MSL [^{14}C-Pz]	
		1.7 (180)	1.7 (180)	Loam sableux-argileux OE [^{14}C-Ph]	2398933
		1.0 (180)	1.0 (180)	Loam sableux-argileux OE [^{14}C-Pz]	
NSY-28  Nom chimique : 8-bromo-2-(3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1*H*-pyrazol-5-yl)-6-chloroquinazolin-4(3*H*)-one	Phototransformation en milieu aqueux	n.d. (14)	n.d. (14)	Eau naturelle [^{14}C-Ph]	2398872
		1.6 (10)	0.9 (14)	Eau naturelle [^{14}C-Pz]	
		n.d. (14)	n.d. (14)	Eau purifiée [^{14}C-Ph]	
		n.d. (14)	n.d. (14)	Eau purifiée [^{14}C-Pz]	
	Biotransformation dans les systèmes eau-sédiments aérobies	0.8 (59)	0.7 (100)	Eau : sédiments de loam limoneux-sableux, lac de Calwich Abbey [^{14}C-Ph]	2398946
		n.d. (100)	n.d. (100)	Eau : sédiments de loam limoneux-sableux, lac de Calwich Abbey [^{14}C-Pz]	
		0.9 (100)	0.9 (100)	Eau : sédiments de sable, lac suisse [^{14}C-Ph]	
		n.d. (100)	n.d. (100)	Eau : sédiments de sable, lac suisse [^{14}C-Pz]	

PIM = parent initial
n.d. = non détecté
Sol OE = sol ainsi désigné d'après le nom du propriétaire du terrain au site de prélèvement
[^{14}C-Ph] = radiomarqueur : [^{14}C-phényle]
[^{14}C-Pz] = radiomarqueur : [^{14}C-pyrazole]

Tableau 9 Devenir et comportement du cyclaniliprole et des produits de transformation dans l'environnement

Propriété	Substance d'essai	Valeur[1]	Produits de transformation	Commentaires	N° de l'ARLA
Transformation abiotique					
Hydrolyse	Cyclaniliprole	Quasi stable à un pH de 4, 7 et 9 à 50 °C	Aucun identifié	L'hydrolyse ne devrait pas être une voie importante de dissipation du cyclaniliprole dans l'environnement.	2398871
Phototransformation sur le sol	Cyclaniliprole	TD_{50} (avec irradiation) : 12,9 j TD_{50} (à la noirceur) : stable (CPO – Étiquettes combinées) Demi-vie par phototransformation : 25,8 j d'après un cycle lumière/noirceur de 12 heures; équivalent à 28,3 jours d'été à 52 °N de latitude.	Majeur, avec irradiation : NK-1375 Mineur, avec irradiation : CO_2	La phototransformation peut contribuer à la dissipation du cyclaniliprole sur le sol.	2398937
Phototransformation dans l'eau	Cyclaniliprole	Eau naturelle : TD_{50} (avec irradiation) : 0,459 j TD_{50} (à la noirceur) : stable (CPO – Étiquettes combinées) Demi-vie par phototransformation : 1,4 j de lumière solaire d'été à 40 °N de latitude. Eau purifiée : TD_{50} (avec irradiation) : 0,41 j TD_{50} (à la noirceur) : stable (CPO – Étiquettes combinées) Demi-vie par phototransformation : 1,2 j de lumière solaire d'été à 40 °N de latitude.	Majeur, avec irradiation : NU-536-1 NU-536-2 NK-1375 NSY-137 TJ-537 CO_2 Mineur, avec irradiation : NSY-28	Peut être une importante voie de dissipation pour le cyclaniliprole et ses produits de transformation près de la surface de plans d'eau.	2398872
Phototransformation dans l'air	Le cyclaniliprole ne devrait pas être volatil dans des conditions naturelles (sur le terrain), d'après la pression de vapeur et la constante de la loi d'Henry. Une étude sur sa phototransformation dans l'air n'est pas requise.				

Propriété	Substance d'essai	Valeur[1]	Produits de transformation	Commentaires	N° de l'ARLA
Biotransformation					
Biotransformation dans les sols aérobies	Cyclaniliprole	Loam sableux-argileux OE : TD_{50} : 929 j TD_{90} : 3 907 j (CPODP – Étiquettes combinées; demi-vie représentative : 1 280 j)	Mineur : NSY-27 CO_2	Le cyclaniliprole est persistant. La biotransformation dans les sols aérobies n'est pas une voie importante de dissipation pour le cyclaniliprole.	2398933
		20 °C Loam sableux de Kenslow : TD_{50} : 1 709 j TD_{90} : 5 676 j (CPO – Étiquettes combinées) Loam argileux espagnol : TD_{50} : 1 728 j TD_{90} : 5 740 j (CPO – Étiquettes combinées) Loam sableux de Marietta : TD_{50} : 1 138 j TD_{90} : 3 782 j (CPO – Étiquettes combinées) Loam sableux-argileux MSL : TD_{50} : 1 409 j TD_{90} : 4 679 j (CPO – Étiquettes combinées)	Mineur : YT-1284 NSY-27 CO_2	Le cyclaniliprole est persistant. La biotransformation dans les sols aérobies n'est pas une voie importante de dissipation pour le cyclaniliprole.	2398934
		35 °C Loam sableux de Kenslow : TD_{50} : 638 j TD_{90} : 2 119 j (CPO – Étiquettes combinées) Loam argileux espagnol : TD_{50} : 588 j TD_{90} : 1 953 j (CPO – Étiquettes combinées) Loam sableux de Marietta : TD_{50} : 548 j	Mineur : YT-1284 CO_2	Le cyclaniliprole est persistant. La biotransformation dans les sols aérobies n'est pas une voie importante de dissipation pour le cyclaniliprole.	

Propriété	Substance d'essai	Valeur[1]	Produits de transformation	Commentaires	N° de l'ARLA
		TD_{90} : 1 820 j (CPO – Étiquettes combinées) Loam sableux-argileux MSL : TD_{50} : 681 j TD_{90} : 2 262 j (CPO – Étiquettes combinées)			
Biotransformation dans les sols anaérobies	Cyclaniliprole	Loam sableux-argileux OE : TD_{50} : 610 j TD_{90} : 2 027 j (CPO – Étiquettes combinées)	Mineur : Produit non identifié CO_2	Le cyclaniliprole est persistant. La biotransformation dans les sols anaérobies n'est pas une voie importante de dissipation pour le cyclaniliprole.	2398936
Biotransformation dans les systèmes eau-sédiments aérobies	Cyclaniliprole	Eau : sédiments de loam limoneux-sableux, lac de Calwich Abbey : Total system TD_{50} : 694 j; TD_{90} : 2306 j (CPO – Étiquettes combinées) Eau : sédiments de sable, lac suisse : Système total – TD_{50} : 495 j; TD_{90} : 1 645 j (CPO – Étiquettes combinées)	Mineur : NSY-28 CO_2	Le cyclaniliprole est persistant. La biotransformation n'est pas une voie importante de dissipation pour le cyclaniliprole dans les systèmes eau-sédiments aérobies.	2398946
Biotransformation dans les systèmes eau-sédiments anaérobies	Cyclaniliprole	Eau : sédiments de loam limoneux-sableux, lac de Calwich Abbey : Système total – TD_{50} : 854 j; TD_{90} : 2 837 j (CPO – Étiquettes combinées) Eau : sédiments de sable, lac suisse : Système total – TD_{50} : 794 j; TD_{90} : 2 637 j (CPO – Étiquettes combinées)	Mineur : « Métabolite A » CO_2	Le cyclaniliprole est persistant. La biotransformation n'est pas une voie important de dissipation pour le cyclaniliprole dans les systèmes eau-sédiments anaérobies.	2398945

Propriété	Substance d'essai	Valeur[1]	Produits de transformation	Commentaires	N° de l'ARLA
Mobilité					
Adsorption / désorption dans le sol	Cyclaniliprole	Loam sableux de Calke : K_F : 7,4 L/kg K_{FOC} : 247 L/kg 1/n : 1,00 K_d : 7,6 L/kg K_{OC} : 254 L/kg Sable loameux de Beely Moor : K_F : 79,2 L/kg K_{FOC} : 1 131 L/kg 1/n : 1,00 K_d : 76,1 L/kg K_{OC} : 1 087 L/kg Sable de Cuckney : K_F : 2,8 L/kg K_{FOC} : 567 L/kg 1/n : 0,98 K_d : 3,0 L/kg K_{OC} : 603 L/kg Sable loameux de Warsop : K_F : 6,9 L/kg K_{FOC} : 862 L/kg 1/n : 1,00 K_d : 6,8 L/kg K_{OC} : 853 L/kg Loam sableux d'un jardin biodynamique : K_F : 31,4 L/kg K_{FOC} : 628 L/kg 1/n : 0,98 K_d : 33,4 L/kg K_{OC} : 669 L/kg	Non applicable	Le potentiel de mobilité du cyclaniliprole dans le sol est classé entre faible et modéré.	2398941
	NK-1375	K_{OC} : 25 119 L/kg, valeur estimée par chromatographie en phase liquide haute performance		Le produit de transformation NK-1375 devrait être immobile dans le sol.	2398943
Lessivage dans le sol	Étude non requise, car une étude acceptable sur l'adsorption/désorption a été présentée.				
Volatilisation	Étude non requise compte tenu de la faible pression de vapeur ($2,4 \times 10^{-5}$ Pa à 25 °C) et la constante de la loi d'Henry ($9,5 \times 10^{-8}$ atm m^3/mole à 20 °C).				

Propriété	Substance d'essai	Valeur[1]	Produits de transformation	Commentaires	N° de l'ARLA
Études sur le terrain					
Dissipation au champ	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	Ephrata, Washington : TD_{50} : 1 247 j TD_{90} : 4 141 j (CPO) Rémanence à la saison de croissance suivante (jour 365) : 91 % du parent initial Concentrations de résidus à la fin de l'étude (jour 540) : 61,2 % des concentrations mesurées initiales. Couche la plus profonde avec résidus détectés : 91,4-106,7 cm	Mineur : NK-1375 Couche la plus profonde avec résidus détectés : 0-7,6 cm	Le lessivage peut être une voie importante de dissipation pour le cyclaniliprole. Le cyclaniliprole peut s'accumuler dans le sol et y persister jusqu'à la saison de croissance suivante.	2399218
		North Rose, New York : TD_{50} : 155 j TD_{90} : 1 040 j TD_{50} représentative au champ (CPODP: $t_{1/2}$ lente) : 381 j; valeurs aberrantes exclues pour les jours 420 et 480 Rémanence jusqu'à la saison de croissance suivante (jour 365) : 31,8 % du parent initial Concentrations de résidus à la fin de l'étude (jour 540) : 32,6 % des concentrations mesurées initiales. Couche la plus profonde avec résidus détectés : 15,2-30,5 cm	Mineur : NK-1375 Couche la plus profonde avec résidus détectés : 0-7,6 cm	Le cyclaniliprole peut s'accumuler dans le sol et y persister jusqu'à la saison de croissance suivante.	2399217
	Cyclaniliprole 100L (préparation commerciale)	Kerman, Californie : 80 g p.a./ha TD_{50} : 494 j TD_{90} : 2 444 j TD_{50} représentative au champ (CPODP: $t_{1/2}$ lente) : 840 j 240 g p.a./ha TD_{50} : 743 j TD_{90} : 2 470 j (CPO)	Mineur : NK-1375 Couche la plus profonde avec résidus détectés : 0-7,6 cm	Ce site n'est pas une écorégion représentative des conditions canadiennes. Les résultats de cette étude sont présentés en complément des résultats des sites dans les États de Washington et de New York.	2399215

Propriété	Substance d'essai	Valeur[1]	Produits de transformation	Commentaires	N° de l'ARLA
		Rémanence jusqu'à la saison de croissance suivante (jour 241) : 62,4-65,2 % du parent initial Concentrations de résidus à la fin de l'étude (jour 545) : 41,1-50,3 % des concentrations mesurées initiales. Couche la plus profonde avec résidus détectés : 61-76,2 cm		Le lessivage peut être une voie importante de dissipation pour le cyclaniliprole. Le cyclaniliprole peut s'accumuler dans le sol et y persister jusqu'à la saison de croissance suivante.	
		Seven Springs, Caroline du Nord : 80 g p.a./ha TD_{50} : 7,46 j TD_{90} : 997 j TD_{50} représentative au champ (CPODP; $t_{1/2}$ lente) : 485 j 240 g p.a./ha TD_{50} : 34,5 j TD_{90} : 1 050 j TD_{50} représentative au champ (CPODP; $t_{1/2}$ lente) : 477 j Rémanence jusqu'à la saison de croissance suivante (jour 243) : 24,8-42,4 % du parent initial Concentrations de résidus à la fin de l'étude (jour 544) : 26,6-27 % des concentrations mesurées initiales. Couche la plus profonde avec résidus détectés : 15,2-30,5 cm	Mineur : NK-1375 Couche la plus profonde avec résidus détectés : 0-7,6 cm	Ce site n'est pas une écorégion représentative des conditions canadiennes. Les résultats de cette étude sont présentés en complément des résultats des sites dans les États de Washington et de New York. Le cyclaniliprole peut s'accumuler dans le sol et y persister jusqu'à la saison de croissance suivante.	2399214
Dissipation sur le terrain en milieu aquatique	Aucune étude sur la dissipation du cyclaniliprole sur le terrain en milieu aquatique n'a été présentée, et les données sur ce mode de dissipation ne sont pas requises.				

Propriété	Substance d'essai	Valeur[1]	Produits de transformation	Commentaires	N° de l'ARLA
Bioconcentration/bioaccumulation					
Bioconcentration dans les poissons	Cyclaniliprole	FBC à l'état stable, corps entier : 48-95 FBC à l'état stable, poissons entiers, normalisé d'après une teneur en lipides de 5 % : 193-374 FBC cinétique, corps entier : 87,8-202 Temps requis pour atteindre 95 % de dépuration des résidus de ^{14}C : 96-120 j pour les poissons entiers.	Métabolites mineurs : YT-1284 NK-1375 Jusqu'à six métabolites non identifiés.	Le cyclaniliprole ne se bioconcentrait pas en grandes quantités dans les poissons, dans les conditions d'essai de l'étude. Temps requis pour atteindre 95 % de dépuration des résidus de ^{14}C : 96 à 120 jours.	2398975

[1] Modèles de toxicocinétique : CPO = cinétique de premier ordre; CPODP = cinétique de premier ordre double en parallèle.
Sol OE = sol ainsi désigné d'après le nom du propriétaire du terrain au site de prélèvement

Tableau 10 Toxicité du cyclaniliprole, du produit de transformation NK-1375 et de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL pour les espèces terrestres non ciblées

Organisme	Exposition	Substance d'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité[1]	N° de l'ARLA
Invertébrés					
Lombric, *Eisenia fetida*	Aiguë, 14 j	Cyclaniliprole	CL_{50} > 1 000 mg p.a./kg sol sec (valeur nominale) CSEO = 1 000 mg p.a./kg sol sec (valeur nominale; concentration maximale d'essai)	Aucune classification	2398997
	Aiguë, 14 j	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	CL_{50} > 1 000 mg produit/ kg sol sec (> 46,3 mg p.a./kg sol sec) CSEO = 1 000 mg produit/kg sol sec (46,3 mg p.a./kg sol sec; concentration maximale d'essai)	Aucune classification La préparation commerciale n'est pas plus toxique que le cyclaniliprole seul.	2399081
	Reproduction, 56 j; exposition d'adultes, 28 j et exposition additionnelle de 28 j pour les cocons /	Cyclaniliprole	CSEO = 1 000 mg p.a./kg sol sec (valeur nominale; concentration maximale d'essai)	Aucune classification	2398999

Organisme	Exposition	Substance d'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité[1]	N° de l'ARLA
	juvéniles				
Collembole. *Folsomia candida*	Reproduction, 28 j. sol artificiel	Cyclaniliprole	CSEO $_{mortalité}$ = 5 mg p.a./kg sol sec (valeur nominale) (68 % mortalité à 10 mg p.a./kg sol sec) CE_{50} $_{fécondité}$ = 6,76 mg p.a./kg sol sec (valeur nominale) CSEO $_{fécondité}$ = 2,5 mg p.a./kg sol sec (valeur nominale)	Aucune classification	2398993
Acarien prédateur de sol. *Hypoaspis aculeifer*	Reproduction, 14 j. sol artificiel	Cyclaniliprole	CL_{50} > 1 000 mg p.a./kg sol sec CE_{50} $_{fécondité}$ > 1 000 mg p.a./kg sol sec CSEO $_{fécondité}$ = 555,56 mg p.a./kg sol sec	Aucune classification	2398995
Abeille domestique. *Apis mellifera*	Orale, 96 h, adultes	Cyclaniliprole	DL_{50} = 0,702 µg p.a./abeille Anomalies comportementales (p. ex., apathie) observées dans tous les groupes de dose, sauf pour le groupe de dose la plus faible, mais ces anomalies avaient diminué au fil du temps.	Hautement toxique	2398991
	Orale, 96 h, adultes	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	DL_{50} = 4,31 µg produit/abeille (0,200 µg p.a./abeille) Anomalies comportementales (p. ex., apathie et/ou problèmes de coordination motrice) observées dans tous les groupes de dose, sauf pour le groupe de dose la plus faible, mais ces anomalies avaient diminué au fil du temps.	Hautement toxique (d'après le principe actif de qualité technique)	2399053
	Contact, 96 h, adultes	Cyclaniliprole	DL_{50} = 0,952 µg p.a./abeille	Hautement toxique	2398991

Organisme	Exposition	Substance d'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité[1]	N° de l'ARLA
			Anomalies comportementales (p. ex., apathie ou/et problèmes de coordination motrice) constatées pendant toute l'expérience dans tous les groupes de dose, sauf pour le groupe de dose la plus faible.		
	Contact, 96 h, adultes	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	DL_{50} = 10,9 µg produit/abeille (0,507 µg p.a./abeille) Anomalies comportementales (p. ex., apathie, problèmes de coordination motrice et/ou crampe) observées pendant toute l'expérience.	Hautement toxique (d'après le principe actif de qualité technique)	2399053
	Chronique, 10 j, adultes	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	DSENO = 0,49 µg produit/abeille/j (0,023 µg p.a./abeille/j) (mortalité) Mouvements non coordonnés et/ou apathie observés aux doses de 0,64 mg p.a./kg solution d'alimentation (0,023 µg p.a./abeille/j) et supérieures.	Aucune classification	2612298
	Orale, 72 h, exposition unique, larves	Cyclaniliprole	DL_{50} = 0,16 µg p.a./larves/j	Aucune classification	2612300
	Orale, 21 j, exposition répétée, larves	Cyclaniliprole	DSENO = 0,0649 µg p.a./larves/j (émergence)	Aucune classification	2718601
	Toxicité des résidus sur les feuilles (80 g p.a./ha sur la luzerne)	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	TR_{25} < 3 heures (< 1 % mortalité)	Aucune classification Mortalité limitée observée, due aux résidus séchés sur les feuilles.	2663361

Organisme	Exposition	Substance d'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité[1]	N° de l'ARLA
Acarien prédateur, *Typhlodromus pyri*	Plaques de verre, 7 j (évaluation préliminaire)	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	DAL_{50} = 105 g p.a./ha $DE_{50\ fécondité}$ = 125 g p.a./ha	Aucune classification	2399075
Guêpe parasitoïde, *Aphidius rhopalosiphi*	Plaques de verre, 48 h (évaluation préliminaire)	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	DAL_{50} = 0,507 g p.a./ha $DE_{50\ fécondité}$ = 0,021 g p.a./ha	Aucune classification	2399076
	Étude étendue en laboratoire/résidus vieillis, 48 h; exposition aux résidus frais et aux résidus vieillis sur les feuilles de plante	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	0 JAT[2] : DAL_{50} = 4,32 g p.a./ha $DE_{50\ fécondité}$ = 4,09 g p.a./ha 14 JAT : DAL_{50} = 24,1 g p.a./ha $DE_{50\ fécondité}$ = 12,68 g p.a./ha 28 JAT : DAL_{50} > 80 g p.a./ha $DE_{50\ fécondité}$ = 47,74 g p.a./ha 56 JAT : DAL_{50} > 80 g p.a./ha $DE_{50\ fécondité}$ > 80 g p.a./ha	Aucune classification	2399077
Coccinelle à sept points, *Coccinella septempunctata*	Étude étendue en laboratoire/résidus vieillis; exposition aux résidus frais et aux résidus vieillis sur les feuilles de plante; des larves de 3 à 4 j ont été exposées jusqu'à l'émergence au stade adulte.	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	0 JAT[2] : DAL_{50} pré-imaginale = 28,1 g p.a./ha $DE_{50\ fécondité}$ > 27,2 g p.a./ha (dose maximale d'essai due à la mortalité de la 1ère génération de larves aux doses plus élevées) 28 JAT et 56 JAT : DAL_{50} pré-imaginale > 80 g p.a./ha $DE_{50\ fécondité}$ > 80 g p.a./ha (dose maximale d'essai)	Aucune classification	2399079

Organisme	Exposition	Substance d'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité[1]	N° de l'ARLA
Staphylin, *Aleochara bilineata*	Étude étendue en laboratoire/résidus vieillis; exposition aux résidus frais et résidus vieillis sur un sol artificiel Exposition d'adultes, 28 j, et exposition additionnelle de 7 j pour l'évaluation des pupes et de la fécondité	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	0 JAT[2] : DAL_{50} = 84,3 g p.a./ha $DE_{50\ fécondité}$ > 80 g p.a./ha (réduction de 31 % de la fécondité) 14 JAT, 28 JAT et 56 JAT : DAL_{50} > 80 g p.a./ha $DE_{50\ fécondité}$ > 80 g p.a./ha	Aucune classification	2399078
Oiseaux					
Colin de Virginie, *Colinus virginianus*	Voie orale, aiguë	Cyclaniliprole	DL_{50} > 2 000 mg p.a./kg p.c. DSEO = 2 000 mg p.a./kg p.c. (dose maximale d'essai)	Quasi non toxique	2398950
	Régime alimentaire, 5 j	Cyclaniliprole	CL_{50} > 5000 mg p.a./kg régime alimentaire (DL_{50} > 1 000 mg p.a./kg p.c./j) CSEO = 5 000 mg p.a./kg régime alimentaire (concentration maximale d'essai) (DSEO = 1 000 mg p.a./kg p.c./j)	Quasi non toxique	2398954
	Reproduction, 22 semaines	Cyclaniliprole	CSEO = 100 mg p.a./kg régime alimentaire (épaisseur de la coquille d'œuf, embryons viables des œufs pondus, embryons de 3 semaines vivants par rapport aux embryons viables, éclosions normales des embryons viables et des embryons vivants de 3 semaines, survivants de 14 j parmi les œufs pondus, poids corporel des oisillons à 14 j).	Aucune classification	2398958

Organisme	Exposition	Substance d'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité[1]	N° de l'ARLA
			(DSEO = 9,1 et 8,8 mg p.a./kg p.c./j pour les mâles et les femelles, respectivement; DMEO = 26,9 et 25,7 mg p.a./kg p.c./j pour les mâles et les femelles, respectivement)		
Canard colvert, *Anas platyrhynchos*	Régime alimentaire, 5 j	Cyclaniliprole	CL_{50} > 5 000 mg p.a./kg régime alimentaire (DL_{50} > 1 633 mg p.a./kg p.c./j) CSEO = 5 000 mg p.a./kg régime alimentaire (concentration maximale d'essai) (DSEO = 1 633 mg p.a./kg p.c./j)	Quasi non toxique	2398956
	Reproduction, 23 semaines	Cyclaniliprole	CSEO = 60 mg p.a./kg régime alimentaire (concentration maximale d'essai) (DSEO = 8 mg p.a./kg p.c./j pour les mâles et 9 mg p.a./kg p.c./j pour les femelles)	Aucune classification	2398960
Canari, *Serinus canaria*	Orale, aiguë	Cyclaniliprole	DL_{50} > 2 000 mg p.a./kg p.c. DSEO = 2 000 mg p.a./kg p.c. (dose maximale d'essai)	Quasi non toxique	2398952
Mammifères					
Rat	Orale, aiguë	Cyclaniliprole	DL_{50} > 2 000 mg p.a./kg p.c.	Quasi non toxique	2398885
	Orale, aiguë	NK-1375	DL_{50} > 2 000 mg/kg p.c.	Quasi non toxique	2398886
	Orale, aiguë	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	DL_{50} > 2 000 mg produit/kg p.c. (> 92,6 mg p.a./kg p.c.)	La préparation est quasi non toxique	2399177
	Reproduction sur 2 générations, exposition par le régime alimentaire	Cyclaniliprole	CSENO = 20 000 mg p.a./kg régime alimentaire (concentration maximale d'essai) ($DSENO_{toxicité\ parentale}$	Aucune classification	2398916, 2398919

Organisme	Exposition	Substance d'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité[1]	N° de l'ARLA
			et pour la reproduction = 1 046 et 1 589 mg p.a./kg p.c./j pour les mâles et les femelles, respectivement; $DSENO_{\text{toxicité pour les descendants}}$ = 1 589 mg p.a./kg p.c./j)		
Plantes vasculaires					
Espèces de cultures monocotylédones et dicotylédones (chou, carotte, concombre, laitue, fève soja, tomate, maïs, avoine, oignon et ivraie vivace)	Levée des plantules, 21 j	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	DE_{25} > 1 000 g p.a./ha pour toutes les espèces étudiées	Aucune classification	2399082
Espèces de cultures monocotylédones et dicotylédones (chou, carotte, concombre, laitue, fève soja, tomate, maïs, avoine, oignon et ivraie vivace)	Vigueur végétative, 21 j	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	DE_{25} > 1 000 g p.a./ha pour toutes les espèces étudiées	Aucune classification	2399083

[1] Atkins *et coll.* (1981) pour les abeilles et classification de l'EPA pour les autres, le cas échéant.
[2] JAT = jours après traitement, avant l'exposition.

Tableau 11 Effets de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL sur les abeilles domestiques, d'après les études de niveau II (conditions semi-naturelles) et III (sur le terrain)

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
Niveau II (conditions semi-naturelles)			
Type d'étude : Conditions semi-naturelles Dose : 80 g p.a./ha Réplicat : Quatre ruches par tunnel Taille des colonies avant l'exposition :	Mortalité des adultes : Par rapport aux témoins, l'exposition des abeilles traitées a causé une augmentation significative de la mortalité des ouvrières dans la ruche et des butineuses pendant toute la phase d'exposition. Cependant, il y a lieu de noter que la mortalité préexposition était dans de nombreux cas plus élevée que pendant la phase d'exposition. La mortalité moyenne des adultes avant l'exposition était de 11,5, 17,7 et 29 abeilles mortes/colonie/j dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement. Entre les JAT 0 et 8, la mortalité correspondante était de 8,6, 16,9 et 14,7 abeilles mortes/colonie/j; et entre les JAT 9 à 29,	La mortalité a été observée avant l'exposition, au lieu d'après l'exposition, pour deux des trois périodes d'observation. Les ruches témoins présentaient un piètre rendement (particulièrement pour le développement du couvain), pendant toute l'étude, ce qui a nui à la comparaison. Dans certains cas, les ruches témoins ont eu un rendement pire que	2524490

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
12 688 abeilles dans les ruches témoins, 15 113 abeilles dans les ruches traitées et 12 275 abeilles dans les ruches témoins de référence. Produit appliqué : Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale) Moment de l'application : Application le matin, avant le butinage par les abeilles. Substance de référence et dose : Fénoxycarbe à 300 g p.a./ha Culture : *Phacelia tanacetifolia* Taille du tunnel : 99 m^2 Endroit : Suisse Année : 2014 Durée de l'exposition : Les colonies ont été dans les tunnels pendant 15 jours (période d'acclimatation de 6 jours et 9 jours de traitement). Après le traitement (JAT 9 à 29), les	la mortalité correspondante était de 16,7 abeilles mortes/colonie/j (ruches témoins), 21,5 abeilles mortes/colonie/j (ruches traitées) et 24,2 abeilles mortes/colonie/j (ruche témoin de référence). La mortalité chez les butineuses (sur des feuilles dans les tunnels) était de 15,3, 27,8 et 13,7 abeilles mortes/colonie/j dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement. Condition du couvain et de la colonie : Par rapport aux abeilles témoins, il n'y avait pas d'effet néfaste sur les abeilles traitées aux doses provoquant la fin du couvain (c.-à-d. le pourcentage d'œufs qui ne passaient pas à l'étape de l'émergence adulte) pour les œufs initialement sélectionnés ou pour le rendement de l'indice du couvain (d'après le nombre de chaque stade du couvain à chaque période d'évaluation). En outre, il n'y avait pas d'effet lié au traitement sur l'indice de compensation du couvain (capacité de récupération après une perte de couvain précédente) pour un cycle de couvain entier, par rapport aux témoins. Cependant, il faut noter que le développement du couvain chez les témoins a été réduit. Par rapport aux témoins, le rendement en termes d'effectif global des colonies chez les abeilles traitées avait diminué grandement à court terme (à la fin de la phase de tunnel, JAT 8) et à moyen terme (à la fin de la phase de surveillance, JAT 29). Les effectifs au JAT 8 étaient de +46,4, +14,5 et +4,2 % chez les abeilles témoins, les abeilles traitées et les abeilles témoins de référence, respectivement. Les effectifs correspondants au JAT 29 étaient de +7,3, -32 et -21,1 %. De plus, par rapport aux témoins, le rendement en termes d'investissement et/ou de développement global du couvain (c.-à-j. taille du nid du couvain, y compris les œufs, les larves et les pupes) chez les abeilles traitées avait diminué de manière significative à moyen terme (à la fin de la phase de surveillance, JAT 29). La mortalité des travailleuses dans la ruches et des pupes avait augmenté de manière significative pendant la phase postexposition globale (JAT 9 à 29) sur le site de surveillance. Des symptômes d'empoisonnement ont été constatés chez les abeilles à l'entrée des ruches des abeilles traitées pendant les quatre premiers jours après l'application. La mortalité moyenne des pupes chez les témoins entre les JAT 0 et 8 et les JAT 9 à 29 allait de 0,4 à 1,7 abeille morte/colonie/j, par rapport à 1,1 à 2,8 abeilles mortes/colonie/j chez les abeilles traitées et 1,9 to 8,2 abeilles mortes/colonie/j chez les abeilles témoins de référence.	celui des ruches témoins de référence. De plus, on s'est écarté du protocole au sujet du nombre d'œufs sélectionnés pour l'étude, car moins de 300 œufs étaient disponibles pour un réplicat des témoins et deux réplicats des abeilles traitées. Cela peut avoir entraîné la présence de ruches « plus faibles » au début de l'étude. Les symptômes d'empoisonnement n'ont pas été définis. Les anomalies comportementales observées étaient : l'agressivité, une activité de vol intense sans atterrissage sur les cultures, le regroupement à l'entrée de la ruche et des symptômes d'intoxication. Les mauvaises conditions météorologiques ont entraîné une diminution du butinage et des effets potentiels sur la colonie. On ignore si le confinement a également causé un faible développement des colonies pendant toute l'étude. Compte tenu des mauvaises conditions météorologiques, une solution sucrée additionnelle a également été offerte aux abeilles, ce qui peut avoir dilué l'exposition. La description du terrain au site de surveillance était absente de l'étude, et on ignore si les abeilles ont été exposées à d'autres substances chimiques. La dose d'application dans l'étude (80 g p.a./ha) était	

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
abeilles ont été déplacées à un site de surveillance. Observations / critères d'effet : L'observation des ruches a porté sur : mortalité, activité de butinage, anomalies de comportement, condition, développement du couvain, taux de fin du couvain, indice de couvain, et indice de compensation du couvain. Prélèvement de résidus : Aucun.	Butinage : Après l'application de la substance d'essai, on a observé une diminution significative du butinage (surtout la première journée de l'application) chez les abeilles traitées, par rapport aux témoins. On a également observé un comportement anormal (p. ex., agressivité), notamment des symptômes d'empoisonnement. **Résumé :** **En conclusion, le cyclaniliprole 50SL, appliqué tôt le matin, avant le vol des abeilles, à une dose de 80 g p.a. de cyclaniliprole par hectare, a provoqué des effets néfastes pouvant être associés au traitement. Mentionnons une augmentation de la mortalité des travailleuses et butineuses adultes et des pupes pendant l'exposition, une diminution de l'effectif de la colonie par rapport aux témoins, et une diminution de la taille du nid du couvain après l'exposition et la période d'observation, au JAT 29. Le butinage avait diminué de manière significative un jour après l'application. Ces résultats sont néanmoins incertains, en raison de la mortalité plus élevée chez les abeilles témoins et les abeilles traitées pendant la phase de prétraitement et le développement du couvain chez les témoins avait diminué pendant l'expérience.**	égale à la dose d'application unique maximale proposée au Canada; cependant, elle était inférieure à la dose annuelle maximale proposée (300 g p.a./ha). Il n'y a pas peu de prélèvement de résidus dans l'étude pour confirmer l'exposition.	
Type d'étude : Conditions semi-naturelles Dose : 40 g p.a./ha Réplicats : 4 tunnels (3 pour l'évaluation biologique et 1 pour la surveillance des résidus) avec 1 colonie par tunnel Taille des colonies avant l'exposition : 7 432 abeilles dans les ruches témoins, 6 500 abeilles dans les ruches	Mortalité des adultes : Il n'y a pas eu de différence importante en termes de mortalité moyenne entre les ruches témoins, les ruches traitées et les ruches témoins de référence. Avant l'application, la mortalité semblait plus élevée dans toutes les ruches et allait de 117,3 à 144,9 abeilles mortes/colonie/j. Au cours de la période d'exposition, la mortalité moyenne allait de 70,3 à 85,2 abeilles mortes/colonie. Cependant, l'examinateur a relevé qu'au jour 0 ap.ap., il y avait une tendance de mortalité plus élevée dans les ruches traitées (116 abeilles mortes) par rapport aux témoins (47 abeilles mortes) et aux témoins de référence (47 abeilles mortes). La substance de référence, le fénoxycarbe, est censé avoir des effets sur les larves, et non les adultes. La mortalité moyenne constatée au cours de la phase postexposition (JAT 8 à 28) était de 12,1, 3,1 et 9,4 abeilles mortes dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement. Condition du couvain et de la colonie :	La fin du couvain dans les ruches témoins, avec une moyenne de 53,5 %, semble être élevée, bien qu'il faille noter que le taux de fin dans les ruches témoins de référence était plus élevé (88,8 %). La mortalité moyenne des adultes allait de 70,3 à 85,2 abeilles mortes/colonie/j dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence (lesquelles avaient été traitées au fénoxycarbe, qui est plus toxique pour les larves que pour les adultes). La dose d'application dans l'étude (40 g p.a./ha) est inférieure à la dose d'application unique maximale proposée (80 g	2399068

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
traitées et 6 522 abeilles dans les ruches témoins de référence Produit appliqué : Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale) Substance chimique de référence et dose : Fénoxycarbe à 250 g/kg Culture : *Phacelia tanacetifolia* Moment de l'application : Application à la floraison en soirée, après le vol des abeilles Durée de l'exposition : Les colonies ont été dans les tunnels pour 7 jours de traitement. Après le traitement (JAT 8 à 28), les abeilles ont été déplacées à un site de surveillance. Taille du tunnel : 132 m^2 Endroit : Espagne Année : 2013	Il n'y a pas eu de différence importante entre les ruches témoins, traitées ou témoins de référence. La mortalité des pupes était similaire et faible pendant toute l'étude (0,1 à 1,8 pupes mortes par colonie) dans toutes les ruches (abeilles témoins, traitées et témoins de référence). Dans l'ensemble, la mortalité moyenne des pupes dans les ruches témoins de référence était significativement plus élevée que dans les ruches témoins et les ruches traitées. Le nombre moyen de pupes mortes entre les jours 0 à 28 (après l'application) était de 0,1, 0,4 et 1,8 dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement. L'effectif des colonies semblait diminuer dans les ruches témoins et les ruches traitées au fil de l'étude, par rapport aux niveaux prétraitement (allant d'une plage de 88 à 99 % au JAT 3 (6 565, 6 457 et 6 695 abeilles dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement), à une plage de 66 à 69 % (4 940, 4 463 et 7 095 abeilles dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement) au JAT 26). En comparaison, l'effectif de la colonie dans les ruches témoins de référence était supérieure à 100 % au cours de l'étude. Par conséquent, il peut y avoir eu certains problèmes concernant le rendement des ruches témoins et traitées qui n'étaient pas associés au cyclaniliprole 50SL. Butinage : Une activité similaire de butinage a été observée dans toutes les ruches avant l'application (JAT -3 à -1) (15,3, 12,9 et 14,7 abeilles/m^2/tunnel dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement). Avant l'application au jour 0, le butinage était légèrement inférieur dans les ruches traitées (8,8 abeilles/m^2/tunnel) par rapport à 13,4 et 24,1 abeilles/m^2/tunnel dans les ruches témoins et témoins de référence, respectivement. Entre les JAT 1 à 7, le butinage était de 17,9, 20,1 et 14,6 abeilles/m^2/tunnel dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement. **Résumé :** **Dans l'ensemble, aucun effet néfaste n'a été observé en termes de survie moyenne des adultes, de survie des pupes, d'activité de butinage, de l'effectif de la colonie, de la condition de rendement des colonies et du développement du couvain. Il faut noter que même si la mortalité moyenne des adultes était similaire entre toutes les ruches, la mortalité moyenne juste après l'application (JAT 0 ap.ap.) était de 47, 116 et 47 abeilles mortes dans**	p.a./ha) et à la dose annuelle maximale (300 g p.a./ha). L'effectif de la colonie dans les groupes témoins et traités avait diminué à 66 % et 69 % de l'effectif initial, respectivement, au JAT 26, ce qui indique que la santé de la colonie avait été réduite au cours de l'étude par quelques facteurs non liés au traitement. La mortalité moyenne des adultes avant l'application dans les ruches traitées et témoins de référence et les ruches témoins allait de 117 à 144,9 abeilles mortes/colonie (entre le JAT -3 et le JAT -1), valeur qui semble élevée. La pulvérisation des abeilles témoins et témoins de référence a eu lieu pendant le butinage, et la pulvérisation des abeilles traitées a eu lieu après le butinage. Le fénoxycarbe a été utilisé comme substance témoin de référence, et il est censé avoir des effets toxiques sur les larves, et non les adultes. Des résidus ont été détectés dans les ruches traitées, ce qui indique que les abeilles ont été exposées.	

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
Observation / critères d'effet : L'observation des ruches a porté sur : mortalité, activité de butinage, anomalies de comportement, condition, développement du couvain, taux de fin du couvain. Prélèvement de résidus : Résidus prélevés dans : rayons de nectar, estomac des abeilles et rayons de pollen, pollen provenant de pièges, pollen sur les abeilles et fleurs.	**les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement, ce qui indique que la tendance plus élevée d'abeilles mortes juste après l'application de cyclaniliprole 50SL sur les ruches traitées était transitoire et était revenue à des niveaux similaire aux ruches témoins après 1 jour. Le jour suivant, la mortalité dans toutes les ruches était similaire (entre 26 et 33 abeilles mortes dans les ruches témoins et traitées). Le taux de fin du couvain dans les ruches témoins atteignait 53,5 % (ce qui était plus élevé que dans les ruches traitées), mais il était plus faible que dans les ruches témoins de référence (qui avaient un taux de fin du couvain de 88,8 %). Cependant, l'effectif de la colonie chez les groupes traités et témoins diminuait à 66 % et 69 % de sa valeur initiale, respectivement, au JAT 26, ce qui indique que l'effectif de la colonie a été réduit pendant la durée de l'étude par des facteurs non liés au traitement.** Résidus et exposition : Les résidus de Cyclaniliprole 50SL trouvés sur le pollen et les fleurs indiquent que les abeilles domestiques ont été exposées aux résidus de la substance d'essai. Aucun résidu n'a été détecté dans les échantillons de nectar. Dans les ruches traitées, les concentrations de résidus dans les rayons de pollen étaient de 0,109 à 0,238 mg/kg, dans les pièges à pollen elles étaient de 1,344 mg/kg, et sur les abeilles elles étaient de < LQ (0,005 mg/kg) à 0,496 mg/kg et les résidus dans les fleurs étaient de 0,790 à 1,463 mg/kg. Il n'y avait pas de résidus dans les ruches témoins ou les plantes.		
Type d'étude : Conditions semi-naturelles Dose : 40 g p.a./ha × 2 Réplicats : 4 tunnels (3 pour l'évaluation biologique et 1 pour la surveillance des résidus) avec 1 colonie par tunnel Taille des colonies avant l'exposition : 5 985 abeilles	Mortalité des adultes : Il n'y a pas eu de différence importante en termes de mortalité moyenne entre les ruches au cours de l'étude. La mortalité était constamment plus élevée dans les ruches témoins et les ruches témoins de référence par rapport aux ruches traitées. La mortalité moyenne après la première application et avant la deuxième application était de 92,2, 57,6 et 101,7 abeilles mortes/colonie/j dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement. Le jour de l'application (jour 0 ap.ap.) après l'exposition, la mortalité moyenne était de 97,7, 157,3 et 69 abeilles mortes/colonie dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement. Bien que non statistiquement significative, on a constaté une tendance de mortalité plus élevée dans les ruches traitées. La mortalité moyenne pendant la phase d'exposition était de 128, 71,8 et 18,9 abeilles mortes/colonie/j dans les ruches témoins, traitées et	La dose d'application dans l'étude (40 g p.a./ha, deux applications) est inférieure à la dose d'application unique maximale proposée (80 g p.a./ha) et à la dose annuelle maximale (300 g p.a./ha). Le fénoxycarbe a été utilisé comme substance témoin de référence, et il est censé avoir des effets toxiques sur les larves, et non les adultes. Les abeilles témoins et de référence ont été pulvérisées pendant le butinage, tandis que pour les abeilles des ruches traitées, la pulvérisation a	2399073

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
dans les ruches témoins. 4 740 abeilles dans les ruches traitées et 5 550 abeilles dans les ruches témoins de référence Produit appliqué : Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale) Substance chimique de référence et dose : Fénoxycarbe à 250 g/kg Culture : *Phacelia tanacetifolia* Moment de l'application : La première application a été faite à la floraison lorsque aucune abeille n'était présente, et la deuxième application a été faite 15 jours plus tard à la floraison après l'activité des abeilles (en soirée.). Endroit : Allemagne Année : 2013 Durée de l'exposition : Les colonies ont été dans les tunnels pour	témoins de référence, respectivement. Condition du couvain et de la colonie : La mortalité moyenne des pupes au cours de l'étude était similaire, et faible dans les ruches témoins et les ruches traitées (0 à 0,4 pupes mortes/tunnel/jour). En comparaison, la mortalité des pupes était significativement plus élevée dans les ruches témoins de référence (jusqu'à 23 pupes mortes/tunnel/jour au cours de l'étude après l'application). Le taux moyen de fin du couvain était de 38,8, 43,2 et 94,3 % dans les ruches témoins, les ruches traitées et les ruches témoins de référence, respectivement. L'effectif des colonies était de 5 985, 4 740 et 5 550 abeilles/colonie avant le traitement dans les ruches témoins et les ruches de référence. Au JADT 26, l'effectif moyen des colonies était de 7 965, 5 880 et 4 665 abeilles/colonie. L'effectif avait augmenté dans toutes les ruches (de 33, 24 et 15,9 % dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement). Butinage : On a constaté un butinage similaire entre les ruches avant l'application (5,1 à 7,3 abeilles/m^2/colonie/j). Pendant la phase d'exposition, le butinage moyen était également similaire, avec une plage de 14,4 à 17,7 abeilles/m^2/colonie/j parmi toutes les ruches. Cependant, le jour 1 (après l'application), le butinage était statistiquement inférieur dans les ruches traitées (13,6 abeilles/ m^2) par rapport aux ruches témoins (17,1 abeilles/ m^2). Le butinage était également plus faible le jour 2 (20 et 30,7 abeilles/m^2 dans les ruches traitées et témoins, respectivement). Le jour 3, le butinage était similaire dans les ruches témoins et traitées (19,4 et 21,7 abeilles/m^2, respectivement). On n'a observé aucune différence statistique entre les ruches témoins et de référence. **Résumé :** **Dans l'ensemble, on n'a constaté aucun effet nocif associé au traitement, en termes de : mortalité moyenne des adultes et des pupes, effectif des colonies, conditions de rendement de la colonie et développement du couvain. La mortalité des adultes était constamment plus élevée dans les ruches témoins et témoins de référence par rapport aux ruches traitées, sauf le jour de l'application. Le jour de l'application (jour 0 ap.ap.) après l'exposition, la mortalité moyenne était de 97,7, 157,3 et 69 abeilles mortes/colonie dans les ruches**	eu lieu lorsque les abeilles n'étaient pas présentes. Quelques résidus de cyclaniliprole ont été trouvés dans les ruches témoins. Les tunnels étaient séparés d'une distance de 2 mètres seulement, et par conséquent, il est possible que le cyclaniliprole ait dérivé vers les tunnels témoins. Au JADT 14 (19-07-2013) après l'application de jour, chaque colonie d'abeilles domestiques a reçu un sirop d'alimentation ApiGold Bee 1,5 L. Cela peut avoir dilué l'exposition. Bien que statistiquement non significative, on a constaté une mortalité plus élevée dans les ruches traitées le jour de l'application (après le traitement, JAT 0 ap.ap.). Une variabilité dans les données peut avoir causé une sensibilité statistique moindre. Au cours de la phase d'exposition, la mortalité moyenne des adultes dans les ruches témoins avait atteint 247 abeilles mortes, et la mortalité moyenne des adultes dans les ruches témoins de référence avait atteint 270 abeilles mortes. Ces valeurs semblent élevées (aux yeux de l'examinateur).	

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
7 jours de traitement. Après le traitement (JAT 8 à 28), les abeilles ont été déplacées à un site de surveillance. Taille du tunnel : 80 m^3 Observations / critères d'effet : L'observation des ruches a porté sur : mortalité, activité de butinage, anomalies de comportement, condition, développement du couvain, taux de fin du couvain. Prélèvement de résidus : Résidus prélevés dans : rayons de nectar, estomac des abeilles et rayons de pollen, pollen provenant de pièges, pollen sur les abeilles et les fleurs.	**témoins, traitées et témoins de référence, respectivement (ce qui indique une tendance de mortalité plus élevée qui n'était pas statistiquement significative, et transitoire, et qui est revenue aux niveaux similaires aux taux des ruches témoins après 1 jour). Le jour suivant, la mortalité dans toutes les ruches était similaire (entre 26 et 29 abeilles mortes).** **On a constaté une diminution statistiquement significative du butinage aux JADT 0 et JADT 1 après la 2e application sur les ruches traitées, qui était seulement temporaire et attribuable, selon l'auteur de l'étude, à l'activité de butinage généralement plus faible dans le groupe traité, avant l'application de la substance d'essai, plutôt qu'à un effet du traitement.** Résidus et exposition : Les résidus de Cyclaniliprole 50SL trouvés sur le pollen et les fleurs indiquent que les abeilles domestiques ont été exposées aux résidus de la substance d'essai. Aucun résidu n'a été détecté dans le nectar. Les concentrations de résidus dans le pollen provenant des rayons dans les ruches traitées étaient de 0,038 mg/kg, et dans le pollen provenant des pièges elles étaient de 0,023 à 0,311 mg/kg. Les concentrations de résidus dans le pollen sur les abeilles allait de < LQ (0,005 mg/kg) à 0,276 mg/kg, et dans le pollen provenant des fleurs elles étaient de 0,386 à 1,754 mg/kg. Dans les ruches témoins, les résidus dans le pollen provenant des abeilles atteignaient des concentrations de 0,089 mg/kg.		
Type d'étude : Conditions semi-naturelles Dose d'application : 53,32 g p.a./ha Réplicats : 4 tunnels (3 pour l'évaluation biologique et 1 pour la surveillance des	Mortalité des adultes : Il n'y a pas eu de différence importante en termes de mortalité moyenne entre les ruches au cours de l'étude. Avant l'application (JAT -3 à -1 av.ap.), la mortalité moyenne était de 68,2, 74,1 et 87,9 abeilles mortes/colonie/j dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement. La mortalité correspondante au jour 0 ap.ap. (après application) était de 60,3, 108 et 46,7. Bien que non statistiquement significative, on a observé une tendance de mortalité plus élevée dans les ruches traitées juste après l'application. Au jour 1, la mortalité était faible et similaire entre toutes les ruches. Pendant la phase	La dose d'application dans l'étude (53,32 g p.a./ha, une application) est inférieure à la dose d'application unique maximale proposée (80 g p.a./ha) et à la dose annuelle maximale (300 g p.a./ha). Cette dose est supérieure à la dose maximale proposée pour les légumes. Le fénoxycarbe a été utilisé comme substance témoin de référence, et il est censé	2399070

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
résidus) avec 1 colonie par tunnel Taille des colonies avant l'exposition : 3 525 abeilles dans les ruches témoins, 4 170 abeilles dans les ruches traitées, et 3 255 abeilles dans les ruches témoins de référence Produit appliqué : Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale) Substance chimique de référence et dose : Fénoxycarbe à 250 g/kg Culture : *Phacelia tanacetifolia* Moment de l'application : L'application a été faite à la floraison après l'activité des abeilles (en soirée). Durée de l'exposition : Les colonies ont été dans les tunnels pour 7 jours de traitement. Après le traitement (JAT 8 à 28), les	d'exposition, la mortalité moyenne était similaire entre toutes les ruches (plage de 40,9 à 45,4 abeilles mortes/colonie/j). Après l'exposition, la mortalité moyenne était également similaire (plage de 13,9 à 18,1 abeilles mortes/colonie/j). Condition du couvain et de la colonie : On n'a observé aucune différence significative entre la mortalité moyenne des pupes au cours de l'étude entre les ruches (plage de 0,5 à 1,3 larves mortes/colonie/j). Les taux de fin du couvain étaient également similaires entre toutes les ruches (plage de 38,7 à 51,7 % au jour 21), ce qui indique une absence de sensibilité des témoins de référence. L'effectif de la colonie était également similaire entre toutes les ruches, et avait augmenté à la fin de l'étude (plage d'augmentation de 190 à 222 % au jour 27). Butinage : L'activité moyenne de butinage était similaire entre les ruches avant l'exposition (JAT -3 à -1 av.ap.) et le premier jour de l'exposition (JAT 0 ap.ap.) (plage de 10,6 à 11,9 abeilles par m^2/colonie). À partir du jour 2, alors qu'il pleuvait, le butinage a diminué dans toutes les ruches, des jours 2 à 7. L'activité globale moyenne de butinage du jour 0 au jour 7 ap.ap. était de 4,5, 2,8 et 4,1 abeilles par m^2/colonie dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement. **Résumé :** **Dans l'ensemble, aucun effet néfaste lié au traitement n'a été observé en termes de mortalité moyenne des adultes et des pupes, du butinage, de l'effectif des colonies, des conditions influant sur le rendement des colonies et du développement du couvain. Bien que non statistiquement significative, on a observé une mortalité plus élevée du groupe traité le jour suivant l'application, tendance transitoire qui était revenue aux niveaux des témoins après 1 jour. La mortalité moyenne des adultes le jour suivant l'application (JAT 0) était de 60,3, 108 et 46,7 abeilles mortes/colonie dans les ruches témoins, traitées et témoins de référence, respectivement. La mortalité moyenne des adultes était similaire entre toutes les ruches au jour 1 (plage de 2,3 à 5,7 abeilles mortes) et similaire dans l'ensemble (JAT 0 à 28 ap.ap.). Le butinage avait diminué au jour 7 dans toutes les ruches (plage de 2,8 à 4,5 abeilles/m^2). Le taux de fin du couvain dans le groupe des abeilles traitées n'était pas**	avoir des effets toxiques sur les larves, et non les adultes. Les abeilles témoins et de référence ont été pulvérisées pendant le butinage, tandis que les ruches traitées ont été pulvérisées lorsque les abeilles étaient absentes. Il y a eu de la pluie pendant la phase d'exposition, ce qui peut avoir réduit l'exposition à la substance d'essai dans les ruches traitées et les ruches témoins de référence. Dans le rapport, on indique que des résidus de cyclaniliprole ont été détectés dans le pollen des abeilles témoins à raison de 0,097 mg/kg, tandis qu'aucun résidu n'a été détecté dans le pollen provenant des abeilles traitées. L'auteur de l'étude n'a trouvé aucune explication. Bien que non statistiquement significative, on a observé une mortalité plus élevée dans les ruches traitées le jour de l'application (après le traitement, JAT 0 ap.ap.). La variabilité dans les données peut avoir causé une sensibilité statistique moindre. La faible sensibilité du groupe témoin de référence peut indiquer un problème avec l'étude (et l'absence d'exposition).	

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
abeilles ont été déplacées à un site de surveillance. Taille du tunnel : 80 m^2 Endroit : Allemagne Année : 2014 Observation / critères d'effet : L'observation des ruches a porté sur : mortalité, activité de butinage, anomalies de comportement, condition, développement du couvain, taux de fin du couvain. Prélèvement de résidus : Résidus prélevés dans : rayons de nectar, estomac des abeilles, rayons de pollen, pollen provenant de pièges, pollen sur les abeilles et les fleurs.	**statistiquement différent par rapport aux groupes témoins non traités ou les groupes témoins de référence. La faible sensibilité du groupe témoin de référence peut indiquer un problème avec l'étude (et l'absence d'exposition). Il faut savoir qu'en raison de conditions météorologiques pluvieuses et inappropriées pendant la phase d'exposition après application (JAT 1 à 6), l'exposition des abeilles domestiques aux résidus séchés (résidus de la substance d'essai et de la substance de référence) avait diminué de façon significative (p. ex., faible activité de butinage et lavage de la substance appliquée par la pluie). Par conséquent, les critères de validité établis pour la substance de référence n'ont pas été respectés.** Résidus et exposition : Les résidus de Cyclaniliprole 50SL trouvés sur le pollen et les fleurs indiquent que les abeilles domestiques ont été exposées aux résidus de la substance d'essai. Aucun résidu n'a été détecté dans le nectar. Dans les rayons de pollen et les pièges à pollen provenant des ruches traitées, les concentrations de résidus étaient de 1,114 et 0,810 mg/kg, respectivement. Dans les fleurs provenant des tunnels traités, les concentrations de résidus étaient de 0,607 à 2,127 mg/kg. Il faut noter que le pollen provenant des abeilles domestiques témoins présentait des concentrations de résidus de cyclaniliprole de 0,097 mg/kg, et que les concentrations de résidus sur les abeilles domestiques traitées étaient inférieures à la LQ (0,005 mg/kg).		
Niveau III (études sur le terrain)			
Type d'étude : Étude sur le terrain Dose d'application : 2 × 40 g p.a./ha, intervalle de 14 jours) Réplicats : 4 ruches (3 pour l'évaluation	Mortalité des adultes : Bien que la différence ne soit pas significative, la mortalité moyenne des butineuses adultes était 3 fois plus élevée (41,3 abeilles/colonie) dans les ruches traitées par rapport aux ruches témoins (12,6 abeilles/colonie) 11 jours après la première application (avant la floraison des plantes). Les abeilles n'étaient pas présentes dans le champ pour la première application. Cependant, le cyclaniliprole n'est pas systémique et l'application a été faite avant la floraison. Par conséquent des quantités négligeables du principe actif étaient à prévoir dans le pollen et/ou	La dose unique d'application (40 g p.a./ha) était inférieure à la dose d'application unique maximale proposée au Canada (80 g p.a./ha) et à la dose annuelle maximale au Canada (300 g p.a./ha). Le soir et le jour suivant de la 1ère application de jour, il a plu. La précipitation suivante a eu lieu le jour 8,	2399054

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
biologique et 1 pour la surveillance des résidus) Taille des colonies avant l'exposition : 18 303,8 abeilles dans les ruches témoins et 15 637,5 abeilles dans les ruches traitées. Produit appliqué : Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale) Culture : *Phacelia tanacetifolia* Moment de l'application : La première application a été faite avant la pleine floraison et avant que les abeilles domestiques soient présentes. La deuxième application a été faite pendant la pleine floraison, en soirée, après le butinage des abeilles. Durée de l'exposition : Les colonies ont été dans le champ pendant 28 jours (période d'acclimatation de 7 jours et 21 jours de traitement).	le nectar à la suite de la première application. Après la deuxième application, au jour 1, la mortalité moyenne était de 26,5 abeilles mortes dans les ruches traitées, par rapport à 5,8 dans les ruches témoins. La mortalité moyenne (jours 0-7 après la deuxième application) était significativement plus élevée dans les ruches traitées (36,4 abeilles/colonie) par rapport aux ruches témoins (14,9 abeilles/colonie). La mortalité moyenne quotidienne pendant la phase postapplication (JADT 8 à 28) n'était pas significativement différente; cependant, elle était 3 fois plus élevée dans les ruches traitées que dans les ruches témoins (178,5 et 44,6 abeilles/colonie, respectivement). Il faut noter que les données sur la mortalité présentent une grande variation. La mortalité était constamment plus élevée dans les ruches traitées au cours de l'étude. Condition du couvain et de la colonie : La mortalité des pupes après la première et deuxième application, et également pendant la phase postexposition était similaire entre les ruches traitées et les ruches témoins, mais il faut noter qu'il y avait presque deux fois plus de pupes mortes dans les ruches traitées pendant la phase postexposition (15 pupes mortes par rapport à 8 dans les ruches témoins). Butinage : Le butinage était similaire entre les ruches traitées et les ruches témoins après la première application, et également après la période postexposition entre les JADT 1 à 7 seulement. Cependant, le butinage était significativement plus faible dans les ruches traitées après la deuxième application (au JADT 0 seulement). La diminution importante du butinage au jour 0 et la mortalité accrue des adultes au jour 1 après le 2e traitement et pendant la phase d'exposition (jours 0 à 7) étaient temporaires seulement. **Résumé :** **Dans l'ensemble, aucun effet néfaste n'a été observé en termes de mortalité des pupes, de l'effectif des colonies, de conditions influant sur le rendement des colonies et de développement du couvain. La mortalité moyenne des adultes après la deuxième application et entre les JADT 0 et 7 (36,4 abeilles mortes/colonie) était significativement plus élevée que dans les ruches témoins**	et elle a été suivie de la 2e application de nuit de la substance d'essai (après le transfert des colonies vers un pâturage). Cependant, des résidus ont été décelés dans les pièges et les rayons de pollen, et dans les fleurs. Par conséquent, il semble que les abeilles aient été exposées. En raison de la grande variabilité dans les données de mortalité peut avoir causé l'incapacité de déterminer les effets. Il faut noter que la mortalité des adultes était habituellement 3 fois plus élevée dans les ruches traitées par rapport aux ruches témoins. La mortalité avait atteint 2 783, 3 759 et 4 257 abeilles adultes aux jours 10, 16, 22 et 28, respectivement, dans les ruches traitées. L'analyse n'a pas porté sur d'autres substances chimiques, et par conséquent, on ignore si les ruches ont été exposées à d'autres substances chimiques. Le nombre de réplicats était limité. L'auteur de l'étude a indiqué que le pillage a causé une mortalité plus élevée, en raison de la conception de l'étude. Cependant, un tel pillage serait également prévu dans les ruches témoins. Aucune observation n'a été faite quant à la survie hivernale.	

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
Après la deuxième application (JAT 7), les abeilles ont été déplacées dans un pâturage. Année : 2014 Endroit : Allemagne Taille du terrain : 5 040 m^2 Observation / critères d'effet : L'observation des ruches a porté sur : mortalité des abeilles adultes et des pupes, développement du couvain (taux de fin), activité de butinage, et anomalies de comportement. Prélèvement de résidus : Résidus prélevés dans : rayons de nectar et bulbes, rayons de pollen, pollen provenant de pièges, pollen sur les abeilles et fleurs.	**(14,9 abeilles mortes/colonie). On n'a constaté aucune différence significative en termes de mortalité entre les ruches traitées et les ruches témoins pendant le reste de l'étude. Cependant, après la 2e application, la mortalité moyenne était numériquement plus élevée dans les ruches traitées (26,5 abeilles mortes/colonie) par rapport aux ruches témoins (5,8 abeilles mortes/colonie) pendant 1 journée, et dans l'ensemble, la mortalité moyenne quotidienne postapplication était numériquement plus élevée dans les ruches traitées (178,5 abeilles mortes/colonie) par rapport aux ruches témoins (44,6 abeilles mortes/colonie). Le taux de fin du couvain dans le groupe des abeilles traitées était plus faible par rapport aux groupes d'abeilles témoins non traitées.** **La diminution importante du butinage après la deuxième application et l'augmentation statistiquement significative observée de la mortalité des adultes pendant 1 journée après le 2e traitement lors de la phase d'exposition (jours 0 à 7) étaient transitoires seulement.** Résidus et exposition : Les résidus de Cyclaniliprole 50SL trouvés sur le pollen et les fleurs indiquent que les abeilles domestiques ont été exposées aux résidus de la substance d'essai. Dans le cas des abeilles traitées, la concentration de pollen provenant de pièges et des rayons était de 0,027 et 0,731 mg/kg, respectivement, et dans les fleurs, ces concentrations étaient de 0,241 à 1,586 mg/kg. Aucun résidu n'a été détecté dans le nectar. Aucun résidu n'a été détecté dans les ruches ou les plantes témoins.		
Type d'étude : Étude sur le terrain Dose d'application : 2 × 40 g p.a./ha, intervalle de 14 jours) Réplicats : 4 ruches (3 pour	Mortalité des adultes : Les taux de mortalité pendant la période préapplication (JADT -3 à JADT -1 avant l'application en soirée et après la première application avant la floraison et l'introduction des ruches) dans le groupe des abeilles traitées étaient en général plus élevés et significativement différents par rapport au groupe témoin. Les premiers traitements ont été effectués 11 jours avant l'introduction des abeilles dans les champs et lorsque la culture n'était pas en floraison. Cependant, il n'y avait aucune différence	La dose unique d'application était inférieure à la dose d'application unique maximale proposée au Canada (80 g p.a./ha) et à la dose annuelle maximale au Canada (300 g p.a./ha). L'analyse n'a pas porté sur d'autres substances chimiques, et par	2399059

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
l'évaluation biologique et 1 pour la surveillance des résidus) Taille des colonies avant l'exposition : 12 334 abeilles dans les ruches témoins et 12 415 abeilles dans les ruches traitées. Produit appliqué : Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale) Culture : *Phacelia tanacetifolia* Moment de l'application : La première application a été faite avant la pleine floraison et avant que les abeilles domestiques soient présentes. La deuxième application a été faite pendant la pleine floraison, en soirée, après le butinage des abeilles. Taille des parcelles : La parcelle traitée couvrait environ 5 590 m^2, et la parcelle témoin non traitée couvrait environ 5 248 m^2.	statistiquement significative de la mortalité moyenne quotidienne globale entre le groupe traité (25,4 abeilles/colonie) et le groupe témoin (5,9 abeilles/colonie). Il faut noter que le cyclaniliprole n'est pas systémique et la première application a été faite avant la floraison; par conséquent, des quantités négligeables du principe actif étaient à prévoir dans le pollen et/ou le nectar à la suite de la première application. Aux JADT 0 et JADT 1 après la 2e application en soirée de la substance d'essai, à savoir le Cyclaniliprole 50SL, la mortalité chez les abeilles traitées (9,8 et 2,8 abeilles mortes/colonie, respectivement) n'avait pas augmenté de manière significative par rapport aux témoins (5,0 et 1,8 abeilles/colonie, respectivement). Une mortalité accrue a été constatée aux JADT 5 et 6 (19,5 et 2,3 abeilles/colonie, respectivement) dans le groupe des abeilles traitées, ce qui était inférieur à la mortalité moyenne quotidienne observée pendant la phase préexposition (JADT -3 à JADT -1). Dans l'ensemble, la mortalité moyenne quotidienne (JADT 0 à 8) dans le groupe traité (7,0 abeilles/colonie) n'avait pas augmenté de manière significative par rapport au groupe témoin (4,7 abeilles/colonie) (test de Student, un côté plus grand que l'autre, $\alpha = 0,05$). Pendant la phase postexposition (JADT 9 à 27), les valeurs moyennes quotidiennes entre le champ traité avec la substance d'essai et le champ témoin non traité étaient comparables et n'étaient pas statistiquement différents. Dans l'ensemble, la mortalité moyenne quotidienne dans le groupe traité au cours de la phase postexposition (JADT 9 à 27) et la phase post application (JADT 0 à 27) était de 12,6 et 10,8 abeilles/colonie, respectivement. Par conséquent, les résultats de l'essai/traitement n'étaient pas statistiquement différents par rapport à ceux obtenus avec le groupe témoin (6,5 et 5,9 abeilles/colonie, respectivement). Développement du couvain : Au cours de l'étude, aux JADT -3 à -1 après la deuxième application (JADT 0 à 8) et pendant la postexposition (JADT 9 à 27), on a observé moins de 0,3 pupe morte dans les ruches traitées et témoins. Il faut noter que le taux de fin du couvain dans le groupe traité était plus faible (7,9 %), par rapport au	conséquent, on ignore si les ruches ont été exposées à d'autres substances chimiques. Le nombre de réplicats était limité. L'observation du butinage n'a pas été faite au même moment pour les ruches témoins et les ruches traitées, et par conséquent, le butinage moindre observé dans les ruches traitées après l'application peut avoir été attribuable à la température (comme l'a suggéré l'auteur de l'étude). Les parcelles témoins et traitées étaient séparées de 3,06 km. Aucun résidu n'a été détecté dans les ruches témoins. La période d'exposition a duré seulement 8 jours. Aucune observation n'a été faite quant à la survie hivernale.	

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
Endroit : Albacete, Espagne Année : 2013 Durée de l'exposition : Le progrès (développement) des colonies a été observé jusqu'au jour 27 après la 2e application de jour. La durée d'exposition des abeilles sur les parcelles traitées et non traitées a été de 8 jours. Le soir du jour 8, les colonies ont été retirées des deux parcelles de traitement et transférées à un pâturage. Observation / critères d'effet : L'observation des ruches a porté sur : mortalité des abeilles adultes et des pupes, développement du couvain (taux de fin), activité de butinage, et anomalies de comportement. Prélèvement de résidus : Résidus prélevés dans : rayons de nectar et bulbes, rayons de pollen, pollen provenant de pièges, pollen	groupe témoin non traité (15 %), mais cette différence n'est pas statistiquement significative. On n'a observé aucun signe d'effet néfaste de la substance d'essai sur la condition des colonies d'abeilles ou l'effectif des colonies. Butinage : Le butinage moyen ne présentait pas de différence significative entre les abeilles témoins et les abeilles traitées pendant les JADT -3 à -1 et pendant la phase postexposition (JADT 0 à 8). Cependant, au jour 0 après application, le butinage avait diminué de façon significative dans le groupe traité (3,5 abeilles/m^2/colonie) par rapport aux abeilles témoins (5,8 abeilles/m^2/colonie). L'auteur de l'étude a émis l'hypothèse que les températures plus fraîches au moment de l'observation des ruches traitées avaient probablement entraîné une réduction du butinage. Au JADT 0, on a observé une agressivité accrue des abeilles domestiques dans la parcelle traitée avec la substance d'essai, après la 2e application de jour de cyclaniliprole 50SL. **Résumé :** **Dans l'ensemble, aucun effet néfaste n'a été observé en termes de mortalité des adultes et des pupes, d'effectif des colonies, de conditions influant sur le rendement des colonies et de développement du couvain. Aucune différence significative associée au traitement n'a été constatée entre les ruches traitées et les ruches témoins. Le butinage moindre chez les abeilles traitées, le jour de l'application, a été attribué à la différence de température, car le butinage des abeilles traitées et des abeilles témoins n'a pas été observé au cours de la même journée.** Résidus et exposition : Les résidus de Cyclaniliprole 50SL trouvés sur le pollen et les fleurs indiquent que les abeilles domestiques ont été exposées aux résidus de la substance d'essai. Aucun résidu n'a été détecté dans le nectar. Sur le site traité, les concentrations de résidus dans les pièges à pollen étaient de 0,047 à 0,497 mg/kg et dans les fleurs de 0,124 à 3,331 mg/kg. Aucun résidu n'a été détecté dans les ruches ou les plantes témoins.		

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
sur les abeilles et fleurs.			
Type d'étude : Étude sur le terrain Dose d'application : 40 g p.a./ha Réplicats : 4 ruches (3 pour l'évaluation biologique et 1 pour la surveillance des résidus) Taille des colonies avant l'exposition : 13 828,8 abeilles dans les ruches témoins et 12 853,8 abeilles dans les ruches traitées. Produit appliqué : Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale) Culture : *Phacelia tanacetifolia* Année : 2013 Endroit : Valence, Espagne Moment de l'application : L'application a été faite à la pleine floraison, de jour, lorsque les abeilles étaient actives. Taille du	Mortalité des adultes : Les taux de mortalité pendant la période préapplication (JAT -3 à JAT 0 avant l'application) dans le groupe d'abeilles traitées étaient en général supérieurs, mais non significativement différents, par rapport au groupe témoin. La mortalité moyenne quotidienne globale entre le groupe traité (10,7 abeilles/colonie) et le groupe témoin (5,6 abeilles/colonie) était faible. Au JAT 0 après l'application de la substance d'essai, en l'occurrence le Cyclaniliprole 50SL, la mortalité dans le groupe traité (326,3 abeilles mortes/colonie) avait augmenté de façon significative par rapport au groupe témoin (3,8 abeilles/colonie). De plus, la mortalité dans le groupe des abeilles traitées avait augmenté de manière significative aux JAT 1, 3, 6 et 7, soit 46,8, 10,3, 11,0 et 3,8 abeilles/colonie, par rapport aux groupes de traitement, pour lesquels on avait observé 0, 3,3, 2,5 et 0,3 abeilles/colonie, respectivement. La mortalité accrue aux JAT 3, 6 et 7 dans le groupe des abeilles traitées était inférieure ou similaire à la mortalité moyenne quotidienne observée aux JAT -3 à JAT 0 av.ap. Dans l'ensemble, la mortalité moyenne quotidienne (JAT 0 ap.ap. à 9) dans le groupe traité (43,4 abeilles/colonie) avait augmenté significativement par rapport au groupe témoin (6,2 abeilles/colonie). Pendant la phase postexposition (JAT 10 à 28), les valeurs moyennes quotidiennes entre le champ des abeilles traitées et le champ témoin non traité étaient comparables, et non significativement différentes, par rapport au groupe témoin, exception faite du JAT 12 (47,3 abeilles/colonie) dans le groupe des abeilles traitées. Dans l'ensemble, la mortalité moyenne quotidienne dans le groupe traité pendant la phase postexposition (JAT 10 à 28) et la phase postapplication (JAT 0 ap.ap. à 28) était de 23,6 et 30,4 abeilles/colonie, respectivement. Développement du couvain : Au cours de l'étude, pendant les JADT -3 à -1, après la deuxième application (JADT 0 à 8) et pendant la postexposition (JADT 9 à 27), on a observé moins de 0,5 pupe morte dans les ruches traitées et témoins. On n'a observé aucun signe d'effet néfaste de la	La dose unique d'application (40 g p.a./ha) était inférieure à la dose d'application unique maximale proposée au Canada (80 g p.a./ha) et à la dose annuelle maximale au Canada (300 g p.a./ha). L'analyse n'a pas porté sur d'autres substances chimiques, et par conséquent, on ignore si les ruches ont été exposées à d'autres substances chimiques. La période d'exposition était de 10 jours. Aucune observation n'a été faite quant à la survie hivernale.	2399062

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
terrain : Parcelle traitée couvrant environ 4 791 m^2, et parcelle témoin non traitée couvrant environ 5 335 m^2. Durée de l'exposition : Le progrès (développement) de la colonie a été observé jusqu'au JAT 27 après l'application de jour. La période d'exposition des abeilles parcelles traitées et non traitées était de 9 jours. Au JAT 9, les colonies ont été retirées des deux parcelles et transférées à un pâturage. Observation / critères d'effet : L'observation des ruches a porté sur : mortalité des abeilles adultes et des pupes, développement du couvain (taux de fin), activité de butinage, et anomalies de comportement. Prélèvement de résidus : Résidus prélevés dans : rayons de nectar et bulbes, rayons de pollen, pollen provenant de pièges, pollen	substance d'essai sur la condition des colonies d'abeilles ou l'effectif des colonies. La fin du couvain était de 2,6 et 3,3 % dans les ruches témoins et traitées, respectivement. Butinage : Le butinage avait augmenté de manière significative chez les abeilles traitées au jour 0, peu après l'application (34,3 abeilles/m^2/colonie/j) par rapport au groupe témoin (8,5 abeilles/m^2/colonie/j), aux JAT -3 à 0 (29,4 abeilles/m^2/colonie/j) par rapport aux témoins (9,4 abeilles/m^2/colonie/j), et également au jour 0 (29,0 abeilles/m^2/colonie/j) par rapport aux témoins (6,6 abeilles/m^2/colonie/j). **Résumé :** **Dans l'ensemble, en ce qui concerne le rendement des colonies, aucun effet néfaste n'a été observé en termes de mortalité des pupes, d'activité de butinage, de l'effectif des colonies ou de développement du couvain. La mortalité accrue observée des ouvrières avait augmenté de manière significative après l'application (groupe traité : 326,3 abeilles mortes/colonie; groupe témoin : 3,8 abeilles mortes/colonie), et cette différence était demeurée significative, bien que plus faible numériquement, pendant jusqu'à 7 jours. Aux jours 3, 6 et 7 (groupe traité : 10,3, 11 et 3,8 abeilles mortes/colonie, par rapport au groupe témoin : 3,3, 2,5 et 0,3 abeilles mortes/colonie). Toutefois, ces différences étaient relativement faibles et comparables au taux de mortalité constaté dans les ruches traitées avant l'exposition. Le taux de fin du couvain dans le groupe traité avec la substance d'essai était très faible, et similaire à celui du groupe témoin.** Résidus et exposition : Les résidus de Cyclaniliprole 50SL trouvés sur le pollen et les fleurs indiquent que les abeilles domestiques ont été exposées aux résidus de la substance d'essai. Aucun résidu n'a été détecté dans le nectar. Sur le site traité, les concentrations de résidus dans les rayons de pollen étaient de 0,101 mg/kg, dans les pièges à pollen elles étaient de 0,047 à 0,102 mg/kg, dans le pollen provenant des abeilles elles étaient de 0,170 à 1,547 mg/kg, et sur les fleurs elles étaient de 0,257 à 1,324 mg/kg. Aucun résidu n'a été détecté dans les ruches ou les plantes de la parcelle témoin.		

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
sur les abeilles et fleurs.			
Type d'étude : Étude sur le terrain Dose d'application : 60 g p.a./ha × 2, intervalle de 5 à 6 jours) Réplicats : 4 ruches (3 pour l'évaluation biologique et 1 pour la surveillance des résidus) Taille des colonies avant l'exposition : 3 200 abeilles dans les ruches témoins et 4 100 abeilles dans les ruches traitées. Produit appliqué : Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale) Culture : Canola. Moment de l'application : La première application a été faite au début et à la mi-floraison en soirée, après le butinage des abeilles. La deuxième application a été faite 5 à 6 jours plus tard en soirée, après le butinage des	Mortalité des adultes : La mortalité moyenne pendant la période de préapplication (JADT -3 à JADT -1, avant la première application en soirée) était de 13,79 abeilles/colonie dans les ruches traitées et de 11,62 abeilles/colonie dans les ruches témoins, ce qui indique que les colonies entre les divers groupes traités étaient comparables. Dans l'ensemble, la mortalité moyenne quotidienne pendant la phase d'exposition (1-12 jours JAPA) dans le groupe traité (34 abeilles/colonie) présentait une augmentation significative par rapport au groupe témoin (19 abeilles/colonie). Il semblait y avoir une tendance vers une mortalité accrue après l'application. Le premier jour suivant la première application, la mortalité moyenne était d'environ 88 abeilles mortes dans les ruches traitées, alors qu'elle était d'environ 11 abeilles mortes dans le groupe témoin. On a également observé une mortalité accrue après la deuxième application. Entre 2 et 5 jours après la deuxième application, la mortalité dans les ruches traitées avait atteint environ 131 abeilles mortes, par rapport à 9 abeilles mortes dans le groupe témoin. Dans l'ensemble pendant la phase postexposition (13 à 48 JAPA), les valeurs moyennes quotidiennes chez le groupe traité (77 abeilles/colonie) et le groupe témoin non traité (66 abeilles/colonie) étaient comparables et la différence n'était pas significative. Développement du couvain : Aucune pupe morte n'a été observée au cours de l'étude, dans le groupe traité ou dans le groupe témoin. L'effectif de la colonie (exprimé en nombre d'adultes) était significativement plus faible dans les ruches traitées le jour 48 après la deuxième application. Par rapport à la phase préexposition, l'effectif de la colonie avait fléchi de 8 % dans les ruches traitées, tandis qu'il avait augmenté de 65 % dans le groupe témoin. Stockage d'aliments : Le nombre de cellules contenant du pollen avait diminué dans les deux groupes pendant la période d'exposition (ECC 1 à 3). Butinage : Pendant la période préapplication (JADT -3 à -1 avant	Le rapport d'étude présentait des renseignements inadéquats sur les sites d'étude. Les renseignements manquants comprenaient la taille des parcelles et la description des cultures poussant dans les zones adjacentes. Cependant, selon l'étude, « aucune culture arable pouvant attirer les abeilles n'a été constatée dans les environs de la parcelle traitée et de la parcelle témoin, qui étaient séparées de 4,8 km ». Le nombre de réplicats était limité. L'évaluation des conditions des colonies n'a pas quantifié le nombre d'œufs, de larves ou le nombre d'alvéoles de stockage de miel. De faibles concentrations de cyclaniliprole (concentration moyenne des résidus : 5-7 ppb) ont été détectées dans les fleurs entières et le pollen de sites témoins non traités. Les auteurs de l'étude ont émis l'hypothèse qu'il pouvait y avoir eu une certaine dérive de pulvérisation. Le rapport de l'étude ne fournissait pas de données brutes sur les observations de comportements anormaux. Le rapport a fait état d'observations d'agglutination sur l'une des parcelles traitées, mais on n'indiquait pas quand cela s'était produit par rapport au moment d'application des pesticides. L'analyse n'a pas porté sur d'autres substances chimiques, et par conséquent, on ignore si les	2614337

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
abeilles. Taille des parcelles : L'essai a été réalisé sur des parcelles d'environ 10 acres. Année : 2015 Endroit : Dakota du Nord Durée de l'exposition : La durée d'exposition des abeilles dans les zones traitées et non traitées a été de 12 jours. Le soir du jour 12, les colonies ont été retirées des deux parcelles de traitement et transférées à un pâturage (jusqu'au JAT 48). Observation / critères d'effet : L'observation des ruches a porté sur : mortalité des abeilles adultes et des pupes, réserves de pollen, effectif de la colonie, développement du couvain (taux de fin), activité de butinage, et anomalies de comportement. Prélèvement de résidus : Résidus prélevés dans : rayons de	l'application), l'activité moyenne quotidienne de butinage était de 6,42 et 5,92 abeilles/m^2 dans le groupe traité et le groupe témoin, respectivement. Entre les JAPA 1 à 12, l'activité de butinage était comparable dans les deux groupes. L'activité moyenne quotidienne globale de butinage était de 5,73 abeilles /m^2 dans le groupe témoin, et de 4,71 abeilles/m^2 dans le groupe traité. **Résumé :** **Dans l'ensemble, on a constaté une augmentation importante de mortalité des abeilles adultes pendant la phase d'exposition de l'étude, avec une nette corrélation entre les périodes de mortalité accrue et le moment des applications. Le Cyclaniliprole 50SL n'a pas perturbé de façon significative le nid du couvain ou les réserves de pollen, mais il a eu un effet néfaste sur l'effectif des colonies au cours de la période postexposition. En effet, l'effectif de la colonie avait augmenté de 65 % dans le groupe témoin, mais il avait diminué de 8 % dans le groupe traité (par rapport aux effectifs préexposition).** Résidus et exposition : Les résidus de Cyclaniliprole 50SL trouvés dans le nectar, le pollen et les fleurs indiquent que les abeilles domestiques ont été exposées à des résidus de la substance d'essai. Des résidus ont également été décelés dans le pollen des fleurs pour le groupe témoin. Cependant, comme aucun résidu n'a été détecté dans les corbeilles à pollen, les rayons de pollen et le pain des abeilles du groupe témoin, on ignore si les abeilles de ce groupe ont été exposées au cyclaniliprole. Les concentrations de résidus de cyclaniliprole dans le nectar floral étaient de 373,1 et 390,3 ppb au début et au milieu de la floraison, et avaient diminué à 3,7 ppb à la fin de la floraison. Les concentrations correspondantes de résidus dans le pollen étaient de 344,8, 3 049 et 25,7 ppb. Les corbeilles à pollen au début et au milieu de la floraison présentaient des concentrations de résidus de 23,6 et 7,9 ppb, respectivement, et les valeurs correspondantes pour le pain des abeilles étaient de 5,1 et 3,8 ppb. À la fin de la floraison, les concentrations de résidus dans les corbeilles à pollen et le pain des abeilles étaient inférieures au seuil de détection (< 0,5 ppb). Des résidus ont été trouvés dans le nectar des rayons en concentration de 1,4 ppb uniquement dans les échantillons prélevés au début de la floraison.	ruches ont été exposées à d'autres substances chimiques. Aucune observation n'a été faite quant à la survie hivernale. Cependant, dans cette étude, on avait fait des observations jusqu'à 48 jours après le début de l'étude, ce qui était plus long que dans les autres études.	

Conception de l'étude	Conclusion	Incertitudes	N° de l'ARLA
nectar et bulbes, rayons de pollen, pollen provenant de pièges, pollen sur les abeilles et fleurs.			

ap.ap. = après l'application
av.ap. = avant l'application
ECC = évaluation de la condition de la colonie
JAT = jours après traitement
JADT = jours après le deuxième traitement
JAPA = jours après la première application

Tableau 12 Évaluation préliminaire des risques du cyclaniliprole et de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL pour les espèces terrestres non ciblées autres que les oiseaux et les mammifères

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CEE	QR	NP dépassé?[1]
Invertébrés					
Lombric, *Eisenia foetida*	Aiguë, cyclaniliprole de qualité technique	CL_{50}/2 : > 500 mg p.a./kg sol	0,13 mg p.a./kg sol sec	< 0,1	Non
	Aiguë, insecticide Cyclaniliprole 50SL	CL_{50}/2 : > 23,15 mg p.a./kg sol	0,13 mg p.a./kg sol sec	< 0,1	Non
	Reproduction, cyclaniliprole de qualité technique	CSEO : 1 000 mg p.a./kg sol	0,13 mg p.a./kg sol sec	< 0,1	Non
Invertébré terrestre, *Hypoaspis aculeifer*	Chronique, sol artificiel, cyclaniliprole de qualité technique	CSEO : 555,56 mg p.a./kg sol	0,13 mg p.a./kg sol	< 0,1	Non
Invertébré terrestre, *Folsomia candida*	Chronique, sol artificiel, cyclaniliprole de qualité technique	CSEO : 2,39 mg p.a./kg sol	0,13 mg p.a./kg sol	< 0,1	Non
Abeille domestique, *Apis mellifera* Évaluation de niveau I	Aiguë, contact, adultes, cyclaniliprole de qualité technique	DL_{50} : 0,952 µg p.a./abeille	0,08 kg p.a./ha × 2,4 µg p.a./abeille par kg/ha = 0,192 µg p.a./abeille	0,2	Non
	Aiguë, contact, adultes, insecticide Cyclaniliprole 50SL	DL_{50} : 0,507 µg p.a./abeille	0,08 kg p.a./ha × 2,4 µg p.a./abeille par kg/ha = 0,192 µg p.a./abeille	0,4	Non
	Orale, aiguë, adultes, cyclaniliprole de qualité technique	DL_{50} : 0,702 µg p.a./abeille	0,08 kg p.a./ha × 29 µg p.a./abeille par kg/ha = 2,32 µg p.a./abeille	**3,3**	Oui
	Orale, aiguë, adultes, insecticide Cyclaniliprole 50SL	DL_{50} : 0,2 µg p.a./abeille	0,08 kg p.a./ha × 29 µg p.a./abeille par kg/ha = 2,32 µg p.a./abeille	**12**	Oui
	Chronique, orale, adultes, insecticide Cyclaniliprole 50SL	DSEO : 0,023 µg p.a./abeille/j	0,08 kg p.a./ha × 29 µg p.a./abeille par kg/ha = 2,32 µg p.a./abeille	**101**	Oui
	Orale, aiguë, larves, cyclaniliprole de	DL_{50} : 0,16 µg p.a./larve/j	0,08 kg p.a./ha × 12 µg p.a./larve par kg/ha =	**6,0**	Oui

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CEE	QR	NP dépassé?[1]
	qualité technique		0,96 µg p.a./larve		
	Chronique, orale, larves, cyclaniliprole de qualité technique	DSEO : 0,0649 µg p.a./larve/j	0,08 kg p.a./ha × 12 µg p.a./larve par kg/ha = 0,96 µg p.a./larve	**15**	Oui
Abeille domestique, *Apis mellifera* Évaluation approfondie de niveau I	Orale, aiguë, adultes, insecticide Cyclaniliprole 50SL	DL_{50} : 0,2 µg p.a./abeille	<u>Résidus[2]</u> *Début de la floraison* Pollen : 344 ppb Nectar : 373 ppb *Milieu de la floraison* Pollen : 3 049 ppb Nectar : 390 ppb *Fin de la floraison* Pollen : 25,7 ppb Nectar : 3,7 ppb <u>Dose quotidienne estimée[3]</u> *Début de la floraison* Pollen et nectar : 0,109 µg p.a./abeille/j *Milieu de la floraison* Pollen et nectar : 0,114 µg p.a./abeille/j *Fin de la floraison* Pollen et nectar : 0,001 µg p.a./abeille/j	*Début de la floraison* 0,5 *Milieu de la floraison* 0,6 *Fin de la floraison* < 0,1	*Début de la floraison* Oui *Milieu de la floraison* Oui *Fin de la floraison* Non
	Chronique, orale, adultes, insecticide Cyclaniliprole 50SL	DSEO : 0,023 µg p.a./abeille/j		*Début de la floraison* 4,7 *Milieu de la floraison* 5,0 *Fin de la floraison* < 0,1	*Début de la floraison* Oui *Milieu de la floraison* Oui *Fin de la floraison* Non
	Orale, aiguë, larves, cyclaniliprole de qualité technique	DL_{50} : 0,16 µg p.a./larve		*Début de la floraison* 0,3 *Milieu de la floraison* 0,3 *Fin de la floraison* < 0,1	Non
	Chronique, orale, larves, cyclaniliprole de qualité technique	DSEO : 0,0649 µg p.a./larve		*Début de la floraison* 0,7 *Milieu de la floraison* 0,9 *Fin de la floraison* < 0,1	Non
Arthropode prédateur, *Typhlodromus pyri*	Plaques de verre, insecticide Cyclaniliprole 50SL	DAL_{50} : 105 g p.a./ha	Au champ : 174 g p.a./ha	1,7	Non
			Hors champ (174 g p.a./ha × 74 % de dérive[4]) : 129 g p.a./ha	1,2	Non
			Hors champ (174 g p.a./ha × 11 % de dérive[5]) : 19 g p.a./ha	0,2	Non
Arthropode parasitoïde, *Aphidius*	Plaques de verre, insecticide Cyclaniliprole 50SL	DAL_{50} : 0,507 g p.a./ha	Au champ : 174 g p.a./ha	**343**	Oui

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CEE	QR	NP dépassé?[1]
rhopalosiphi					
			Hors champ (174 g p.a./ha × 74 % de dérive[4]) : 129 g p.a./ha	**254**	Oui
			Hors champ (174 g p.a./ha × 11 % de dérive[5]) : 19 g p.a./ha	**38**	Oui
Plantes vasculaires	Levée des plantules, insecticide Cyclaniliprole 50SL	RE_{25} : > 1 000 g p.a./ha	298 g p.a./ha	0,3	Non
	Vigueur végétative, insecticide Cyclaniliprole 50SL	RE_{25} : > 1 000 g p.a./ha	174 g p.a./ha	0,2	Non

[1] NP = Niveau préoccupant = 1 pour la plupart des espèces; 0,4 pour le risque aigu pour les pollinisateurs; et 2 pour les études sur plaque de verre à l'aide des espèces utiles d'arthropodes pour ces essais standards, *Typhlodromus pyri* et *Aphidius rhopalosiphi*.
[2] Les valeurs de résidu les plus élevées ont été obtenues dans le document ARLA n° 2614337.
[3] Taux de consommation quotidienne utilisé pour les ouvrières adultes au butinage : 292 mg/jour nectar; 0,041 mg/jour pollen; 292 mg/jour total; taux de consommation quotidienne utilisé pour les abeilles nourricières adultes : 140 mg/jour nectar; 9,6 mg/jour pollen; 149,6 mg/jour total; taux de consommation quotidienne utilisé pour les larves d'abeille : 120 mg/jour nectar; 3,6 mg/jour pollen; 124 mg/jour total. Exemple de calcul pour la dose quotidienne estimée pour les butineuses adultes, à mi-floraison : pollen : 3 049 ppb × 0,041 mg/jour/1,0 × 10^6) = 1,25 × 10^{-4} µg p.a./abeille/j; nectar : 390 ppb × 292 mg/jour/1,0 × 10^6 = 0,114 µg p.a./abeille/j; pollen et nectar : 1,25 × 10^{-4} µg p.a./abeille/j + 0,114 µg p.a./abeille/j = 0,114 µg p.a./abeille/j.
[4] Dérive de 74 % pour une application par pulvérisateur pneumatique en début de saison
[5] Dérive de 11 % à la suite de l'application par pulvérisateur agricole, avec une taille minimale de gouttelettes pulvérisées (« fines »). Même si un pulvérisateur agricole ne serait pas utilisé sur les fruits à noyau, qui est le profil d'emploi utilisé pour calculer les concentrations prévues dans l'environnement pour la présente évaluation des risques, cette méthode d'application offrant une dérive moindre prend en compte le risque associé à la dérive causée par toutes les méthodes d'application.

Tableau 13 Évaluation préliminaire des risques du cyclaniliprole pour les oiseaux et les mammifères dus aux résidus maximaux à la suite de plusieurs applications sur les fruits à noyau (1 × 60 g p.a./ha + 3 × 80 g p.a./ha à intervalles de 7 jours). Les valeurs en gras indiquent un dépassement du niveau préoccupant.

	Toxicité (mg p.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (aliments)	EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR
Oiseau de petite taille (0,02 kg)				
Aiguë	> 200	Insectivore	14,13	< 0,1
Reproduction	8,80	Insectivore	14,13	**1,6**
Oiseau de moyenne taille (0,1 kg)				
Aiguë	> 200	Insectivore	11,03	< 0,1
Reproduction	8,80	Insectivore	11,03	**1,3**
Oiseau de grande taille (1 kg)				
Aiguë	> 200	Herbivore (graminées courtes)	7,12	< 0,1
Reproduction	8,80	Herbivore (graminées courtes)	7,12	0,8
Mammifère de petite taille (0,015 kg)				
Aiguë	> 200	Insectivore	8,13	< 0,1
Reproduction	1 046	Insectivore	8,13	< 0,1
Mammifère de moyenne taille (0,035 kg)				
Aiguë	> 200	Herbivore (graminées courtes)	15,76	< 0,1
Reproduction	1 046	Herbivore (graminées courtes)	15,76	< 0,1

	Toxicité (mg p.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (aliments)	EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR
Mammifère de grande taille (1 kg)				
Aiguë	> 200	Herbivore (graminées courtes)	8,42	< 0,1
Reproduction	1 046	Herbivore (graminées courtes)	8,42	< 0,1

[1] EJE = Exposition journalière estimée par le régime alimentaire; valeur calculée selon la formule suivante : (TIA/p.c.) × CEE, où :
TIA : Taux d'ingestion alimentaire (Nagy, 1987).
L'équation des « passereaux » a été utilisée pour les oiseaux de la catégorie de poids égal ou inférieur à 200 g, et l'équation « tous les oiseaux » pour les oiseaux de la catégorie de poids supérieur à 200 g :
Équation « passereaux » (poids corporel ≤ 200 g) : TIA (g p.s./j) = 0,398(p.c. en g)^{0,850}
Équation « tous les oiseaux » (poids corporel > 200 g) : TIA (g p.s./j) = 0,648(p.c. en g)^{0,651}.
Pour les mammifères, l'équation « tous les mammifères » a été utilisée : TIA (g p.s./j) = 0,235(p.c. en g)^{0,822}
p.c. : Poids corporel générique
CEE : Concentration du pesticide sur les aliments, d'après les corrélations présentées dans Hoerger et Kenaga (1972) et Kenaga (1973), modifiées selon Fletcher *et coll.* (1994). À l'étape de l'évaluation préliminaire, les aliments appropriés représentatifs de la CEE la plus prudente pour chaque guilde alimentaire sont utilisés.

Tableau 14 Caractérisation approfondie des risques de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL pour les arthropodes prédateurs et parasitoïdes non ciblés, d'après les résultats des études étendues en laboratoire et sur les résidus vieillis

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CEE	QR	NP dépassé?[1]
Arthropode parasitoïde, *Aphidius rhopalosiphi*	Étude étendue en laboratoire/résidus vieillis, feuilles, insecticide Cyclaniliprole 50SL	0 JAT – DAL_{50} : 4,32 g p.a./ha	Au champ (174 g p.a./ha × 0,8 facteur de déposition foliaire) : 139 g p.a./ha	**32**	Oui
			Hors champ (174 g p.a./ha × 74 % de dérive[2] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 13 g p.a./ha	**3,0**	Oui
			Hors champ (174 g p.a./ha × 11 % de dérive[3] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 1,9 g p.a./ha	0,4	Non
		0 JAT – DE_{50} : 4,09 g p.a./ha	Au champ (174 g p.a./ha × 0,8 facteur de déposition foliaire) : 139 g p.a./ha	**34**	Oui
			Hors champ (174 g p.a./ha × 74 % de dérive[2] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 12,9 g p.a./ha	**3,1**	Oui
			Hors champ (174 g p.a./ha × 11 % de dérive[3] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 1,9 g p.a./ha	0,5	Non
		14 JAT – DAL_{50} : 24,1 g p.a./ha	Au champ (174 g p.a./ha × 0,8 facteur de déposition foliaire) : 139 g p.a./ha	**5,8**	Oui
			Hors champ (174 g p.a./ha × 74 % de dérive[2] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 13 g p.a./ha	0,5	Non
			Hors champ (174 g p.a./ha × 11 % de dérive[3] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 1,9 g p.a./ha	< 0,1	Non
		14 JAT – DE_{50} : 12,68 g p.a./ha	Au champ (174 g p.a./ha × 0,8 facteur de déposition foliaire) : 139 g p.a./ha	**11**	Oui
			Hors champ (174 g p.a./ha × 74 % de	**1,0**	Oui

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CEE	QR	NP dépassé?[1]
			dérive[2] * 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 13 g p.a./ha		
			Hors champ (174 g p.a./ha × 11 % de dérive[3] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 1,9 g p.a./ha	0,2	Non
		28 et 56 JAT – DAL_{50} : > 80 g p.a./ha	Au champ (174 g p.a./ha × 0,8 facteur de déposition foliaire) : 139 g p.a./ha	**< 1,7**	Probablement dépassé
			Hors champ (174 g p.a./ha × 74 % de dérive[2] * 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 13 g p.a./ha	< 0,2	Non
			Hors champ (174 g p.a./ha × 11 % de dérive[3] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 1,9 g p.a./ha	< 0,1	Non
		28 JAT – DE_{50} : 47,74 g p.a./ha	Au champ (174 g p.a./ha × 0,8 facteur de déposition foliaire) : 139 g p.a./ha	**2,9**	Oui
			Hors champ (174 g p.a./ha × 74 % de dérive[2] * 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 13 g p.a./ha	0,3	Non
			Hors champ (174 g p.a./ha × 11 % de dérive[3] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 1,9 g p.a./ha	< 0,1	Non
		56 JAT – DE_{50} : > 80 g p.a./ha	Au champ (174 g p.a./ha × 0,8 facteur de déposition foliaire) : 139 g p.a./ha	**< 1,7**	Probablement dépassé
			Hors champ (174 g p.a./ha × 74 % de dérive[2] * 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 13 g p.a./ha	< 0,2	Non
			Hors champ (174 g p.a./ha × 11 % de dérive[3] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 1,9 g p.a./ha	< 0,1	Non
Arthropode vivant sur le feuillage, *Coccinella septempunctata*	Étude étendue en laboratoire/résidus vieillis, feuilles, insecticide Cyclaniliprole 50SL	0 JAT – DAL_{50} : 28,1 g p.a./ha	Au champ (174 g p.a./ha × 0,8 facteur de déposition foliaire) : 139 g p.a./ha	**5,0**	Oui
			Hors champ (174 g p.a./ha × 74 % de dérive[2] * 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 12,9 g p.a./ha	0,5	Non
			Hors champ (174 g p.a./ha × 11 % de dérive[3] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 1,9 g p.a./ha	< 0,1	Non
		0 JAT – DE_{50} : > 27,2 g p.a./ha	Au champ (174 g p.a./ha × 0,8 facteur de déposition foliaire) : 139 g p.a./ha	**< 5,1**	Probablement dépassé
			Hors champ (174 g p.a./ha × 74 % de dérive[2] * 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 12,9 g p.a./ha	< 0,5	Non
			Hors champ (174 g p.a./ha × 11 % de dérive[3] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 1,9 g p.a./ha	< 0,1	Non
		28 et 56 JAT – DAL_{50} et DE_{50} : > 80 g p.a./ha	Au champ (174 g p.a./ha × 0,8 facteur de déposition foliaire) : 139 g p.a./ha	**< 1,7**	Probablement dépassé
			Hors champ (174 g p.a./ha × 74 % de dérive[2] * 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 13 g p.a./ha	< 0,2	Non
			Hors champ (174 g p.a./ha × 11 % de dérive[3] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 1,9 g p.a./ha	< 0,1	Non
Arthropode terricole,	Étude étendue en laboratoire/résidus	0 JAT – DAL_{50} : 84,3 g p.a./ha	Au champ (298 g p.a./ha × 0,8 facteur de déposition sur le sol) : 238 g p.a./ha	**2,8**	Oui

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CEE	QR	NP dépassé?[1]
Aleochara bilineata	vieillis, sol, insecticide Cyclaniliprole 50SL				
			Hors champ (298 g p.a./ha × 74 % de dérive[2] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 22 g p.a./ha	0,3	Non
			Hors champ (298 g p.a./ha × 11 % de dérive[3] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 3,3 g p.a./ha	< 0,1	Non
		0 JAT – DE_{50} : > 80 g p.a./ha	Au champ (298 g p.a./ha × 0,8 facteur de déposition sur le sol) : 238 g p.a./ha	**< 3,0**	Probablement dépassé
			Hors champ (298 g p.a./ha × 74 % de dérive[2] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 22 g p.a./ha	< 0,3	Non
			Hors champ (298 g p.a./ha × 11 % de dérive[3] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 3,3 g p.a./ha	< 0,1	Non
		14, 28 et 56 JAT – DAL_{50} et DE_{50} : > 80 g p.a./ha	Au champ (298 g p.a./ha × 0,8 facteur de déposition sur le sol) : 238 g p.a./ha	**< 3,0**	Probablement dépassé
			Hors champ (298 g p.a./ha × 74 % de dérive[2] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 22 g p.a./ha	< 0,3	Non
			Hors champ (298 g p.a./ha × 11 % de dérive[3] × 0,1 facteur de répartition sur la végétation) : 3,3 g p.a./ha	< 0,1	Non

[1] NP = Niveau préoccupant = 1

[2] Dérive de 74 % pour une application par pulvérisateur pneumatique en début de saison.

[3] Dérive de 11 % à la suite de l'application par pulvérisateur agricole, avec une taille minimale de gouttelettes pulvérisées (« fines »). Même si un pulvérisateur agricole ne serait pas utilisé sur les fruits à noyau, qui est le profil d'emploi utilisé pour calculer les concentrations prévues dans l'environnement pour la présente évaluation des risques, cette méthode d'application offrant une dérive moindre prend en compte le risque associé à la dérive causée par toutes les méthodes d'application.

Tableau 15 Évaluation des risques du cyclaniliprole pour les oiseaux en utilisant les concentrations maximales de résidus prévues après plusieurs applications sur les fruits à noyau (1 × 60 g p.a./ha + 3 × 80 g p.a./ha à intervalles de 7 jours). Les valeurs en gras indiquent le dépassement du niveau préoccupant.

	Toxicité (mg p.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (aliments)	Au champ		Hors champ[2]	
			EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR
Oiseau de petite taille (0,02 kg)						
Aiguë	> 200	Insectivore	14,13	< 0,1	10,45	< 0,1
	> 200	Granivore (grains et graines)	2,19	< 0,1	1,62	< 0,1
	> 200	Frugivore (fruits)	4,37	< 0,1	3,24	< 0,1
Régime alimentaire	> 100	Insectivore	14,13	< 0,1	10,45	< 0,1
	> 100	Granivore (grains et graines)	2,19	< 0,1	1,62	< 0,1
	> 100	Frugivore (fruits)	4,37	< 0,1	3,24	< 0,1
Reproduction	8,8	Insectivore	14,13	**1,6**	10,45	**1,2**
	8,8	Granivore (grains et graines)	2,19	0,3	1,62	0,2
	8,8	Frugivore (fruits)	4,37	0,5	3,24	0,4

	Toxicité (mg p.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (aliments)	Au champ		Hors champ[2]	
			EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR
Oiseau de moyenne taille (0,1 kg)						
Aiguë	> 200	Insectivore	11,03	< 0,1	8,16	< 0,1
	> 200	Granivore (grains et graines)	1,71	< 0,1	1,26	< 0,1
	> 200	Frugivore (fruits)	3,41	< 0,1	2,53	< 0,1
Régime alimentaire	> 100	Insectivore	11,03	< 0,2	8,16	< 0,1
	> 100	Granivore (grains et graines)	1,71	< 0,1	1,26	< 0,1
	> 100	Frugivore (fruits)	3,41	< 0,1	2,53	< 0,1
Reproduction	8,8	Insectivore	11,03	**1,3**	8,16	0,9
	8,8	Granivore (grains et graines)	1,71	0,2	1,26	0,1
	8,8	Frugivore (fruits)	3,41	0,4	2,53	0,3
Oiseau de grande taille (1 kg)						
Aiguë	> 200	Insectivore	3,22	< 0,1	2,38	< 0,1
	> 200	Granivore (grains et graines)	0,5	< 0,1	0,37	< 0,1
	> 200	Frugivore (fruits)	1	< 0,1	0,74	< 0,1
	> 200	Herbivore (graminées courtes)	7,12	< 0,1	5,27	< 0,1
	> 200	Herbivore (graminées hautes)	4,35	< 0,1	3,22	< 0,1
	> 200	Herbivore (plantes à feuilles larges)	6,59	< 0,1	4,88	< 0,1
Régime alimentaire	> 100	Insectivore	3,22	< 0,1	2,38	< 0,1
	> 100	Granivore (grains et graines)	0,5	< 0,1	0,37	< 0,1
	> 100	Frugivore (fruits)	1	< 0,1	0,74	< 0,1
	> 100	Herbivore (graminées courtes)	7,12	< 0,1	5,27	< 0,1
	> 100	Herbivore (graminées hautes)	4,35	< 0,1	3,22	< 0,1
	> 100	Herbivore (plantes à feuilles larges)	6,59	< 0,1	4,88	< 0,1
Reproduction	8,8	Insectivore	3,22	0,4	2,38	0,3
	8,8	Granivore (grains et graines)	0,5	0,1	0,37	< 0,1
	8,8	Frugivore (fruits)	1	0,1	0,74	0,1
	8,8	Herbivore (graminées courtes)	7,12	0,8	5,27	0,6
	8,8	Herbivore (graminées hautes)	4,35	0,5	3,22	0,4
	8,8	Herbivore (plantes à feuilles larges)	6,59	0,8	4,88	0,6

[1] EJE = Exposition journalière estimée par le régime alimentaire: valeur calculée selon la formule suivante : (TIA/p.c.) × CEE, où :
TIA : Taux d'ingestion alimentaire (Nagy, 1987). L'équation des « passereaux » a été utilisée pour les oiseaux de la catégorie de poids égal ou inférieur à 200 g, et l'équation « tous les oiseaux » pour les oiseaux de la catégorie de poids supérieur à 200 g :
Équation « passereaux » (poids corporel ≤ 200 g) : TIA (g p.s./j) = 0,398(p.c. en g)^{0,850}
Équation « tous les oiseaux » (poids corporel > 200 g) : TIA (g p.s./j) = 0,648(p.c. en g)^{0,651}.
p.c. : Poids corporel générique

CEE : Concentration du pesticide sur les aliments, d'après les corrélations présentées dans Hoerger et Kenaga (1972) et Kenaga (1973), modifiées selon Fletcher *et coll.* (1994). À l'étape de l'évaluation préliminaire, les aliments appropriés représentatifs de la CEE la plus prudente pour chaque guilde alimentaire sont utilisés.
[2] La dérive hors champ a été calculée en faisant l'hypothèse d'une dérive de 74 % attribuable à une application par pulvérisateur pneumatique en début de saison.

Tableau 16 Évaluation des risques du cyclaniliprole pour les oiseaux en utilisant les concentrations minimales moyennes de résidus prévues après plusieurs applications sur les fruits à noyau (1 × 60 g p.a./ha + 3 × 80 g p.a./ha à intervalles de 7 jours). Les valeurs en gras indiquent le dépassement du niveau préoccupant.

	Toxicité (mg p.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (aliments)	Au champ		Hors champ[2]	
			EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR
Oiseau de petite taille (0,02 kg)						
Aiguë	> 200	Insectivore	9,76	< 0,1	7,22	< 0,1
	> 200	Granivore (grains et graines)	1,04	< 0,1	0,77	< 0,1
	> 200	Frugivore (fruits)	2,09	< 0,1	1,54	< 0,1
Régime alimentaire	> 100	Insectivore	9,76	< 0,1	7,22	< 0,1
	> 100	Granivore (grains et graines)	1,04	< 0,1	0,77	< 0,1
	> 100	Frugivore (fruits)	2,09	< 0,1	1,54	< 0,1
Reproduction	8,8	Insectivore	9,76	**1,1**	7,22	0,8
	8,8	Granivore (grains et graines)	1,04	0,1	0,77	0,1
	8,8	Frugivore (fruits)	2,09	0,2	1,54	0,2
Oiseau de moyenne taille (0,1 kg)						
Aiguë	> 200	Insectivore	7,61	< 0,1	5,63	< 0,1
	> 200	Granivore (grains et graines)	0,81	< 0,1	0,6	< 0,1
	> 200	Frugivore (fruits)	1,63	< 0,1	1,2	< 0,1
Régime alimentaire	> 100	Insectivore	7,61	< 0,1	5,63	< 0,1
	> 100	Granivore (grains et graines)	0,81	< 0,1	0,6	< 0,1
	> 100	Frugivore (fruits)	1,63	< 0,1	1,2	< 0,1
Reproduction	8,8	Insectivore	7,61	0,9	5,63	0,6
	8,8	Granivore (grains et graines)	0,81	0,1	0,6	0,1
	8,8	Frugivore (fruits)	1,63	0,2	1,2	0,1
Oiseau de grande taille (1 kg)						
Aiguë	> 200	Insectivore	2,22	< 0,1	1,64	< 0,1
	> 200	Granivore (grains et graines)	0,24	< 0,1	0,18	< 0,1
	> 200	Frugivore (fruits)	0,48	< 0,1	0,35	< 0,1
	> 200	Herbivore (graminées courtes)	2,53	< 0,1	1,87	< 0,1
	> 200	Herbivore (graminées hautes)	1,42	< 0,1	1,05	< 0,1
	> 200	Herbivore (plantes à feuilles larges)	2,18	< 0,1	1,61	< 0,1
Régime alimentaire	> 100	Insectivore	2,22	< 0,1	1,64	< 0,1
	> 100	Granivore (grains et graines)	0,24	< 0,1	0,18	< 0,1
	> 100	Frugivore (fruits)	0,48	< 0,1	0,35	< 0,1

	Toxicité (mg p.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (aliments)	Au champ		Hors champ[2]	
			EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR
	> 100	Herbivore (graminées courtes)	2,53	< 0,1	1,87	< 0,1
	> 100	Herbivore (graminées hautes)	1,42	< 0,1	1,05	< 0,1
	> 100	Herbivore (plantes à feuilles larges)	2,18	< 0,1	1,61	< 0,1
Reproduction	8,8	Insectivore	2,22	0,3	1,64	0,2
	8,8	Granivore (grains et graines)	0,24	< 0,1	0,18	< 0,1
	8,8	Frugivore (fruits)	0,48	< 0,1	0,35	< 0,1
	8,8	Herbivore (graminées courtes)	2,53	0,3	1,87	0,2
	8,8	Herbivore (graminées hautes)	1,42	0,2	1,05	0,1
	8,8	Herbivore (plantes à feuilles larges)	2,18	0,3	1,61	0,2

[1] EJE = Exposition journalière estimée par le régime alimentaire; valeur calculée selon la formule suivante : (TIA/p.c.) × CEE, où :
TIA : Taux d'ingestion alimentaire (Nagy, 1987). L'équation des « passereaux » a été utilisée pour les oiseaux de la catégorie de poids égal ou inférieur à 200 g, et l'équation « tous les oiseaux » pour les oiseaux de la catégorie de poids supérieur à 200 g :
Équation « passereaux » (poids corporel ≤ 200 g) : TIA (g p.s./j) = 0,398(p.c. en g)^{0,850}
Équation « tous les oiseaux » (poids corporel > 200 g) : TIA (g p.s./j) = 0,648(p.c. en g)^{0,651}.
p.c. : Poids corporel générique
CEE : Concentration du pesticide sur les aliments, d'après les corrélations présentées dans Hoerger et Kenaga (1972) et Kenaga (1973), modifiées selon Fletcher *et coll.* (1994). À l'étape de l'évaluation préliminaire, les aliments appropriés représentatifs de la CEE la plus prudente pour chaque guilde alimentaire sont utilisés.
[2] La dérive hors champ a été calculée en faisant l'hypothèse d'une dérive de 74 % attribuable à une application par pulvérisateur pneumatique en début de saison.

Tableau 17 Évaluation des risques pour la reproduction dus au cyclaniliprole pour les oiseaux, à l'aide de la dose minimale entraînant un effet observé (DMEO) et des concentrations maximales de résidus prévues après plusieurs applications sur les fruits à noyau (1 × 60 g p.a./ha + 3 × 80 g p.a./ha à intervalles de 7 jours)

	Toxicité (mg p.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (aliments)	Au champ		Hors champ[2]	
			EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR
Oiseau de petite taille (0,02 kg)						
Reproduction	25,7	Insectivore	14,13	0,6	10,45	0,4
	25,7	Granivore (grains et graines)	2,19	0,1	1,62	0,1
	25,7	Frugivore (fruits)	4,37	0,2	3,24	0,1
Oiseau de moyenne taille (0,1 kg)						
Reproduction	25,7	Insectivore	11,03	0,4	8,16	0,3
	25,7	Granivore (grains et graines)	1,71	0,1	1,26	0,1
	25,7	Frugivore (fruits)	3,41	0,1	2,53	0,1
Oiseau de grande taille (1 kg)						
Reproduction	25,7	Insectivore	3,22	0,1	2,38	0,1

	Toxicité (mg p.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (aliments)	Au champ		Hors champ[2]	
			EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)[1]	QR
	25,7	Granivore (grains et graines)	0,5	< 0,1	0,37	< 0,1
	25,7	Frugivore (fruits)	1	< 0,1	0,74	< 0,1
	25,7	Herbivore (graminées courtes)	7,12	0,3	5,27	0,2
	25,7	Herbivore (graminées hautes)	4,35	0,2	3,22	0,1
	25,7	Herbivore (plantes à feuilles larges)	6,59	0,3	4,88	0,2

[1] EJE = Exposition journalière estimée par le régime alimentaire; valeur calculée selon la formule suivante : (TIA/p.c.) × CEE, où :
TIA : Taux d'ingestion alimentaire (Nagy, 1987). L'équation des « passereaux » a été utilisée pour les oiseaux de la catégorie de poids égal ou inférieur à 200 g, et l'équation « tous les oiseaux » pour les oiseaux de la catégorie de poids supérieur à 200 g :
Équation « passereaux » (poids corporel ≤ 200 g) : TIA (g p.s./j) = 0,398(p.c. en g)^{0,850}
Équation « tous les oiseaux » (poids corporel > 200 g) : TIA (g p.s./j) = 0,648(p.c. en g)^{0,651}.
p.c. : Poids corporel générique
CEE : Concentration du pesticide sur les aliments, d'après les corrélations présentées dans Hoerger et Kenaga (1972) et Kenaga (1973), modifiées selon Fletcher *et coll.* (1994). À l'étape de l'évaluation préliminaire, les aliments appropriés représentatifs de la CEE la plus prudente pour chaque guilde alimentaire sont utilisés.
[2] La dérive hors champ a été calculée en faisant l'hypothèse d'une dérive de 74 % attribuable à une application par pulvérisateur pneumatique en début de saison.

Tableau 18 Toxicité du cyclaniliprole, de ses produits de transformation et de la préparation commerciale Cyclaniliprole 50SL pour les espèces aquatiques non ciblées

Organisme	Exposition	Substance d'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité[1]	ARLA n°
Espèces d'eau douce					
Daphnia magna	Aiguë, 48 h	Cyclaniliprole	CE_{50} = 0,0808 mg p.a./L	Grandement toxique	2398976
	Aiguë, 48 h	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	CE_{50} = 2,36 mg produit/L (valeur nominale) (0,0739 mg p.a./L, moyenne mesurée)	La préparation commerciale est légèrement plus toxique que le cyclaniliprole seul.	2502019
	Aiguë, 48 h	NK-1375	CE_{50} > 0,0543 mg/L (0 % immobilisation)	Non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai, qui approche la limite de solubilité dans l'eau (0,07 mg/L)	2398979
	Aiguë, 48 h	NU-536	CE_{50} > 24,4 mg/L (0 % immobilisation)	Non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	2398978
	Aiguë, 48 h	TJ-537	CE_{50} > 0,355 mg/L (45 % immobilisation)	Mortalité inférieure à 50 % jusqu'à la concentration maximale d'essai, qui est près de la limite de solubilité dans les conditions d'essai (0,4 mg/L)	2398977

Organisme	Exposition	Substance d'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité[1]	ARLA n°
	Chronique, 21 j	Cyclaniliprole	$CSEO_{reproduction}$ = 0,010 mg p.a./L (valeur nominale; 11,2 % inhibition à 0,015 mg p.a./L)	Aucune classification	2398981
Moucheron, *Chironomus riparius*	Aiguë, 48 h, eau seulement	Cyclaniliprole	CE_{50} > 0,0533 mg p.a./L (45 % immobilisation)	Grandement toxique, d'après une CE_{50} de 0,0533 mg p.a./L	2398980
	Chronique, 21 j, sédiments dopés	Cyclaniliprole	Le cyclaniliprole ne semblait pas avoir un effet important sur le taux de développement ou le profil de rapport des sexes du moucheron à une concentration dans les sédiments de 0,061 mg p.a./kg	Aucune classification	2398987
Truite arc-en-ciel, *Oncorhynchus mykiss*	Aiguë, 96 h	Cyclaniliprole	CL_{50} > 0,195 mg p.a./L (0 % mortalité)	Non toxique jusqu'à la limite de solubilité dans l'eau dans les conditions d'essai.	2398965
	Aiguë, 96 h	Cyclaniliprole 50SL (préparation commerciale)	CL_{50} = 361 mg produit/L (valeur nominale) (15,3 mg p.a./L, moyenne mesurée)	La préparation commerciale n'est pas plus toxique que le cyclaniliprole seul.	2399049
Crapet arlequin, *Lepomis macrochirus*	Aiguë, 96 h	Cyclaniliprole	CL_{50} > 0,143 mg p.a./L (0 % mortalité)	Non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai qui approche la limite de solubilité dans l'eau.	2398971
Carpe, *Cyprinus carpio*	Aiguë, 96 h	Cyclaniliprole	CL_{50} > 0,63 mg p.a./L (0 % mortalité)	Non toxique jusqu'à la limite de solubilité dans l'eau de dilution, dans les conditions d'essai	2398967
Tête-de-boule, *Pimephales promelas*	Stade de début de vie, 33 j; exposition de 5 j pré-éclosion à 28 j post-éclosion	Cyclaniliprole	CSEO = 0,212 mg p.a./L (concentration maximale d'essai) (aucun effet lié au traitement)	Aucune classification Non toxique jusqu'à la limite de solubilité dans l'eau dans les conditions d'essai.	2398974
Algue verte, *Pseudokirchneriella subcapitata*	Aiguë, 96 h	Cyclaniliprole	CE_{50} > 0,152 mg p.a./L (réduction de 11,9 % et de 12 % de la densité des cellules et du rendement, respectivement)	Aucune classification Non toxique jusqu'à la limite de solubilité dans l'eau dans les conditions d'essai.	2398982
	Aiguë, 96 h	Cyclaniliprole	$CE_{50\ densité\ des\ cellules}$	Aucune classification	2399051

Organisme	Exposition	Substance d'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité[1]	ARLA n°
		50SL (préparation commerciale)	et rendement = environ 1 000 mg produit/L (environ 48,3 mg p.a./L)	La préparation commerciale n'est pas plus toxique que le cyclaniliprole seul.	
Cyanobactérie, *Anabaena* sp.	Aiguë, 96 h	Cyclaniliprole	CE_{50} > 0,15 mg p.a./L (réduction de 8,3 % du taux de croissance)	Aucune classification Non toxique jusqu'à la limite de solubilité dans l'eau dans les conditions d'essai	2398985
Diatomée, *Navicula pelliculosa*	Aiguë, 96 h	Cyclaniliprole	CE_{50} > 0,099 mg p.a./L (stimulation de 6,2-13 %)	Aucune classification Non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai.	2398984
Plante vasculaire, lenticule, *Lemna gibba*	Dissolution, 7 j	Cyclaniliprole	CE_{50} > 0,195 mg p.a./L (aucune inhibition liée au traitement)	Aucune classification Non toxique jusqu'à la limite de solubilité dans l'eau dans les conditions d'essai.	2398989
Espèces marines/estuariennes					
Crustacé, mysidacé, *Americamysis bahia*	Aiguë, 96 h	Cyclaniliprole	CL_{50} > 0,2 mg p.a./L (0 % mortalité)	Non toxique jusqu'à la limite de solubilité dans l'eau.	2398964
Mollusque, huître, *Crassostrea virginica*	Aiguë, 96 h	Cyclaniliprole	CE_{50} = 0,023 mg p.a./L (dépôt de la coquille)	Grandement toxique	2398962
Mené tête-de-mouton, *Cyprinodon variegatus*	Aiguë, 96 h	Cyclaniliprole	CL_{50} > 0,16 mg p.a./L (0 % mortalité)	Non toxique jusqu'à la limite de solubilité dans l'eau dans les conditions d'essai.	2398969
Diatomée marine, *Skeletonema grethae*	Aiguë, 96 h	Cyclaniliprole	CE_{50} > 0,122 mg p.a./L (aucune inhibition liée au traitement)	Aucune classification Non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai qui approche la limite de solubilité dans l'eau.	2398983

[1] Classification de l'EPA, le cas échéant.

Tableau 19 Évaluation préliminaire des risques du cyclaniliprole pour les espèces aquatiques

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet (mg p.a./L)	CEE (mg p.a./L)	QR	NP dépassé?
Espèces d'eau douce					
Invertébré, *Daphnia magna*	Aiguë	CE_{50}/2 : 0,0404	0,0368	0,9	Non
	Chronique	CSEO : 0,010	0,0368	**3,7**	Oui
Invertébré vivant dans les sédiments, *Chironomus riparius*	Aiguë	CE_{50}/2 : 0,0267[1]	0,0368	**1,4**	Oui
Poissons	Aiguë	CL_{50}/10 : > 0,063	0,0368	< 0,6	Non

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet (mg p.a./L)	CEE (mg p.a./L)	QR	NP dépassé?
	Stade du début de vie	CSEO : 0,212	0,0368	0,2	Non
Amphibiens	Aiguë	$CL_{50}/10$: > 0,063	0,1962	< 3,1	D'après le QR relativement faible et une mortalité de 0 % jusqu'à la limite de solubilité dans les conditions d'essai, un risque pour les amphibiens n'est pas prévu.
	Chronique	CSEO : 0,212	0,1962	0,9	Non
Algues	Aiguë	$CE_{50}/2$: > 0,076	0,0368	< 0,5	Non
Plantes vasculaires	Dissolution	$CE_{50}/2$: > 0,0975	0,0368	< 0,4	Non
Espèces marines/estuariennes					
Crustacés	Aiguë	$CL_{50}/2$: > 0,1	0,0368	< 0,4	Non
Mollusques	Aiguë	$CE_{50}/2$: 0,0115	0,0368	**3,2**	Oui
Poissons	Aiguë	$CL_{50}/10$: > 0,016	0,0368	< 2,3	D'après le QR relativement faible et une mortalité de 0 % jusqu'à la limite de solubilité dans les conditions d'essai, un risque pour les poissons marins ou estuariens n'est pas prévu.
Algues	Aiguë	$CE_{50}/2$: > 0,061	0,0368	< 0,6	Non

[1] Comme un taux d'immobilisation de presque 50 % (45 %) a été observé à la concentration maximale d'essai de 0,0533 mg p.a./L, une estimation prudente de la CE_{50} de 0,0533 mg p.a./L divisée par un facteur d'incertitude de 2 a été utilisé pour l'évaluation des risques.

Tableau 20 Évaluation préliminaire des risques de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL pour les espèces aquatiques

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet (mg p.a./L)	CEE (mg p.a./L)	QR	NP dépassé?
Espèces d'eau douce					
Invertébrés	Aiguë	$CE_{50}/2$: 0,03695	0,0368	**1,0**	Oui
Poissons	Aiguë	$CL_{50}/10$: 1,53	0,0368	< 0,1	Non
Amphibiens	Aiguë	$CL_{50}/10$: 1,53	0,1962	0,1	Non
Algues	Aiguë	$CE_{50}/2$: 24,15	0,0368	< 0,1	Non

Tableau 21 Évaluation préliminaire des risques des produits de transformation du cyclaniliprole pour les espèces aquatiques

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet (mg/L)	CEE (mg/L)	QR	NP dépassé?
NK-1375					
Invertébrés d'eau douce	Aiguë	$CE_{50}/2$: > 0,027	0,0346	< 1,3	D'après le QR près de 1, et une immobilisation de 0 % à la concentration maximale d'essai qui approche de la limite de solubilité dans l'eau, un risque pour les invertébrés d'eau douce n'est pas prévu.
NU-536					
Invertébrés d'eau douce	Aiguë	$CE_{50}/2$: > 12,2	0,0308	< 0,1	Non
TJ-537					
Invertébrés d'eau douce	Aiguë	$CE_{50}/2$: > 0,178	0,0289	< 0,2	Non

Tableau 22 Quotients de risque pour les organismes aquatiques établis pour la dérive du cyclaniliprole

Organisme (exposition)	Critère d'effet (µg p.a./L)	CEE approfondie (mg p.a./L)	QR	NP dépassé?
Espèces d'eau douce				
Daphnia magna (aiguë, 48 heures, insecticide Cyclaniliprole 50S L)	$CE_{50}/2$ = 0,03695 mg p.a./L	Appl. par pulvérisateur pneumatique en début de saison (74 % dérive) : 0,0272 mg p.a./L	0,7	Non
		Appl. par pulvérisateur pneumatique en fin de saison (59 % dérive) : 0,0217 mg p.a./L	0,6	Non
Daphnia magna (chronique, 21 jours, cyclaniliprole de qualité technique)	CSEO = 0,01 mg p.a./L	Appl. par pulvérisateur pneumatique en début de saison (74 % dérive) : 0,0272 mg p.a./L	**2,7**	Oui
		Appl. par pulvérisateur pneumatique en fin de saison (59 % dérive) : 0,0217 mg p.a./L	**2,2**	Oui
Moucheron, *Chironomus riparius* (aiguë, 48 heures, cyclaniliprole de qualité technique)	$CE_{50}/2$ = 0,0267 mg p.a./L	Appl. par pulvérisateur pneumatique en début de saison (74 % dérive) : 0,0272 mg p.a./L	**1,0**	Oui
		Appl. par pulvérisateur pneumatique en fin de saison (59 % dérive) : 0,0217 mg p.a./L	0,8	Non
Espèces marines				
Huître, *Crassostrea virginica* (aiguë, 96 heures, cyclaniliprole de qualité technique)	$CE_{50}/2$ = 0,0115 mg p.a./L	Appl. par pulvérisateur pneumatique en début de saison (74 % dérive) : 0,0272 mg p.a./L	**2,4**	Oui
		Appl. par pulvérisateur pneumatique en fin de saison (59 % dérive) : 0,0217 mg p.a./L	**1,9**	Oui

Tableau 23 Quotients de risque pour les organismes aquatiques établis pour le ruissellement du cyclaniliprole dans un plan d'eau d'une profondeur de 80 cm

Organisme (exposition)	Critère d'effet (mg p.a./L)	CEE – concentrations au 90e centile[1] (délai)	QR	NP dépassé?
Espèces d'eau douce				
Daphnia magna (aiguë, 48 heures, insecticide Cyclaniliprole 50SL)	$CE_{50}/2$ = 0,03695 mg p.a./L	0,01 mg/L (max.)	0,3	Non
Daphnia magna (chronique, 21 jours, cyclaniliprole de qualité technique)	CSEO = 0,01 mg p.a./L	0,008 mg/L (21 j)	0,8	Non
Moucheron, *Chironomus riparius* (aiguë, 48 heures, cyclaniliprole de qualité technique)	$CE_{50}/2$ = 0,0267 mg p.a./L	0,01 mg/L (max.)	0,4	Non
Marine espèces				
Huître, *Crassostrea virginica* (aiguë, 96 heures, cyclaniliprole de qualité technique)	$CE_{50}/2$ = 0,0115 mg p.a./L	0,0095 mg/L (96 h)	0,8	Non

[1] D'après la modélisation du cyclaniliprole, combinée avec le produit de transformation NK-1375. Les CEE les plus élevées dans un plan d'eau de 80 cm ont été choisies, et celles-ci provenaient d'un scénario pour la région de l'Atlantique, dans lequel le produit est utilisé sur divers légumes et petits fruits (4 × 60 g p.a./ha à intervalle de 5 j).

Tableau 24 Considérations relatives à la politique de gestion des substances toxiques – Évaluation en fonction des critères de la voie 1 de la PGST

Critères de la voie 1 de la PGST	Valeur du critère de la voie 1 de la PGST		Critères d'effet pour le cyclaniliprole
Toxique ou l'équivalent toxique au sens de la LCPE[1]	Oui		Oui
Principalement anthropique[2]	Oui		Oui
Persistance[3]	Sol	Demi-vie ≥ 182 jours	Demi-vies représentatives : 1 138-1 728 jours
	Eau	Demi-vie ≥ 182 jours	Demi-vies représentatives de 67 à 100 jours dans la phase eau des systèmes eau-sédiments aérobies et anaérobies. Les demi-vies totales des systèmes vont de 495 à 854 jours dans les systèmes eau sédiments aérobies et anaérobies.
	Sédiments	Demi-vie ≥ 365 jours	Les demi-vies dans la phase eau des systèmes eau-sédiments aérobies et anaérobies n'ont pu être calculées, car

Critères de la voie 1 de la PGST	Valeur du critère de la voie 1 de la PGST		Critères d'effet pour le cyclaniliprole
			les concentrations de cyclaniliprole dans les sédiments augmentaient habituellement jusqu'à la fin de l'étude. Les demi-vies totales vont de 495 à 854 jours dans les systèmes eau sédiments aérobies et anaérobies.
	Air	Demi-vie ≥ 2 jours ou signe de transport s'effectuant sur de grandes distances	La volatilisation n'est pas une voie de dissipation importante et le transport atmosphérique est peu probable, en raison de la pression de vapeur ($2,4 \times 10^{-6}$ Pa à 25 °C) et de la constante de la loi d'Henry ($9,5 \times 10^{-8}$ atm m^3/mol à 20 °C) de la substance.
Bioaccumulation[4]	Log K_{OE} ≥ 5		2,0-2,8
	FBC ≥ 5 000		Poissons entiers, FBC à l'équilibre : 48-95 Poissons entiers, FBC à l'équilibre normalisé à 5 % de contenu en lipides : 193-374 Poissons entiers, FBC cinétique : 87,8-202
	FBA ≥ 5 000		Non disponible
Cette substance est-elle une substance à classer avec celles de la voie 1 (doit répondre aux quatre critères)?			Non, ce produit ne répond pas aux critères de la voie 1 de la PGST.

[1] Aux fins de l'évaluation initiale des pesticides en fonction des critères de la PGST, l'ARLA considère que tous les pesticides seront toxiques ou équivalents à toxiques. S'il y a lieu, l'évaluation des critères de toxicité aux termes de la LCPE peut être approfondie (si la substance répond à tous les autres critères de la voie 1 de la PGST).
[2] Aux termes de la politique, une substance est jugée « principalement anthropique » si, de l'avis des experts, sa concentration dans l'environnement est attribuable en grande partie à l'activité humaine plutôt qu'à des sources ou rejets naturels.
[3] Si un pesticide et/ou un ou plusieurs de ses produits de transformation répondent à un critère de persistance dans un milieu donné (sol, eau, sédiments ou air), l'ARLA estime que ces substances répondent au critère de la persistance.
[4] L'ARLA préfère les données obtenues sur le terrain (par exemple, facteur de bioaccumulation) à celles obtenues en laboratoire (par exemple, facteur de bioconcentration), qui sont elles-mêmes préférées aux propriétés chimiques (par exemple, log K_{OE}).

Tableau 25 Liste des utilisations étayées de l'insecticide Cyclaniliprole 50SL. Voir l'étiquette pour les modes d'emploi complets.

Ravageurs	Profil d'emploi
Groupe de cultures 11-09 : Fruits à pépins	
Suppression : carpocapse de la pomme, tordeuse à bandes obliques, tordeuse orientale du pêcher, enrouleuse trilignée Répression : ver-chemin-de-fer de la pomme, charançon de la prune, thrips des petits fruits	Dose : 1,2-1,6 L produit/ha Intervalle minimal de retraitement : 10 jours Nombre maximal d'applications/an : 5 Application au sol seulement Dose maximale par an : 6 L/ha
Groupe de cultures 12-09 : Fruits à noyau	
Suppression : tordeuse à bandes obliques, tordeuse orientale du pêcher, mineuse du pêcher, drosophile	Dose : 1,2-1,6 L produit/ha Intervalle minimal de retraitement :

Ravageurs	Profil d'emploi
à ailes tachetées, enrouleuse trilignée, mouche des brous du noyer, trypète occidentale des cerises Répression : tordeuse purpurine, charançon de la prune, thrips des petits fruits	7 jours Nombre maximal d'applications/an : 5 Application au sol seulement Dose maximale par an : 6 L/ha
Sous-groupe de culture 13-07F : Petits fruits (sur plantes grimpantes)	
Suppression : tordeuse de la vigne, drosophile à ailes tachetées Répression : tordeuse purpurine, thrips des petits fruits	Dose : 1,2-1,6 L produit/ha Intervalle minimal de retraitement : 7 jours Nombre maximal d'applications/an : 3 Application au sol seulement Dose maximale par an : 4,8 L/ha
Groupe de cultures 14-11 : Noix	
Suppression : carpocapse de la pomme, mineuse du pêcher, mouche des brous du noyer, tordeuse à bandes obliques, enrouleuse trilignée	Dose : 1,2-1,6 L produit/ha; utiliser la dose élevée pour la carpocapse de la pomme Intervalle minimal de retraitement : 10 jours Nombre maximal d'applications/an : 5 Application au sol seulement Dose maximale par an : 6 L/ha
Groupe de cultures 4-13 : Légumes-feuilles **Groupe de cultures 5-13 : Légumes-fleurs et légumes pommés du genre *Brassica***	
Suppression : légionnaire de la betterave, légionnaire bertha, fausse arpenteuse du chou, fausse-teigne des crucifères, piéride du chou	Dose : 0,8-1,2 L produit/ha Intervalle minimal de retraitement : 5 jours Nombre maximal d'applications/an : 6 Application au sol ou pulvérisation aérienne Dose maximale par an : 4,8 L/ha
Suppression : mineuses diptères (*Liriomyza* spp.) Répression : thrips des petits fruits, aleurodes	Dose : 1,2 L produit/ha Intervalle minimal de retraitement : 5 jours Nombre maximal d'applications/an : 6 Application au sol ou pulvérisation aérienne Dose maximale par an : 4,8 L/ha
Groupe de cultures 8-09 : Légumes-fruits	
Suppression : légionnaire de la betterave, légionnaire bertha, fausse arpenteuse du chou, doryphore de la pomme de terre, légionnaire d'automne	Dose : 0,8-1,2 L produit/ha Intervalle minimal de retraitement : 5 jours Nombre maximal d'applications/an : 4 Application au sol ou pulvérisation aérienne Dose maximale par an : 4,8 L/ha

Ravageurs	Profil d'emploi
Suppression : mineuses diptères (*Liriomyza* spp.) Répression : thrips des petits fruits, aleurodes	Dose : 1,2 L produit/ha Intervalle minimal de retraitement : 5 jours Nombre maximal d'applications/an : 4 Application au sol ou pulvérisation aérienne Dose maximale par an : 4,8 L/ha
Groupe de cultures 9 : Cucurbitacées	
Suppression : légionnaire de la betterave, légionnaire bertha, fausse arpenteuse du chou	Dose : 0,8-1,2 L produit/ha Intervalle minimal de retraitement : 5 jours Application au sol ou pulvérisation aérienne Nombre maximal d'applications/an : 4 Dose maximale par an : 4,8 L/ha
Suppression : mineuses diptères (*Liriomyza* spp.) Répression : thrips des petits fruits, thrips de l'oignon, aleurodes	Dose : 1,2 L produit/ha Intervalle minimal de retraitement : 5 jours Application au sol ou pulvérisation aérienne Nombre maximal d'applications/an : 4 Dose maximale par an : 4,8 L/ha

Annexe II Renseignements supplémentaires sur les limites maximales de résidus – Conjoncture internationale et répercussions commerciales

Le cyclaniliprole est un nouveau principe actif en cours d'homologation au Canada et aux États-Unis. Les LMR proposées pour le cyclaniliprole au Canada correspondent aux tolérances qui seront fixées aux États-Unis.

Une fois ces dernières fixées, elles seront ajoutées à la liste de l'Electronic Code of Federal Regulations, 40 CFR Part 180 (recherche par pesticide).

À l'heure actuelle, aucune LMR[9] n'est fixée pour le cyclaniliprole dans ou sur quelque denrée que ce soit par la Commission du Codex Alimentarius, site Web Résidus de pesticide dans les aliments (recherche par pesticide ou denrée).

Le tableau 1 compare les LMR proposées pour le cyclaniliprole au Canada avec les tolérances américaines correspondantes et les LMR du Codex[10]. Les tolérances américaines figurant dans l'Electronic Code of Federal Regulations, 40 CFR Part 180 (recherche par pesticide). Une liste des LMR établies par le Codex est disponible sur le site Web de Codex Alimentarius Résidus de pesticide dans les aliments (recherche par pesticide ou denrée).

Tableau 1 Comparaison des LMR canadiennes, des tolérances américaines et des LMR du Codex (lorsqu'elles diffèrent)

Denrée alimentaire	LMR canadienne (ppm)	Tolérance américaine (ppm)	LMR du Codex (ppm)
Groupe de cultures 4-13 (légumes-feuilles)	15	15	Non établie
Groupe de cultures 5-13 (légumes-fleurs et légumes pommés du genre *Brassica*)	1	1	Non établie
Groupe de cultures 8-09 (légumes-fruits)	0.2	0.2	Non établie
Groupe de cultures 9 (cucurbitacées)	0.15	0.15	Non établie
Groupe de cultures 11-09 (fruits à pépins)	0.3	0.3	Non établie
Groupe de cultures 12-09 (fruits à noyau)	1	1	Non établie

[9] La Commission du Codex Alimentarius est un organisme international sous l'égide des Nations Unies, qui fixe des normes alimentaires internationales, notamment des LMR.

Denrée alimentaire	LMR canadienne (ppm)	Tolérance américaine (ppm)	LMR du Codex (ppm)
Sous-groupe de culture 13-07F (petits fruits de plante grimpante, sauf le kiwi)	0,8	0,8	Non établie
Groupe de cultures 14-11 (noix)	0,03	0,03	Non établie
Viande de bovin, de cheval, de chèvre et de mouton	0,01	0,01	Non établie
Sous-produits de viande et graisse de bovin, de cheval, de chèvre et de mouton	0,015	0,015	Non établie
Lait	0,015	0,015	Non établie

Les LMR peuvent varier d'un pays à l'autre pour différentes raisons, y compris des différences dans le mode d'emploi du pesticide et l'emplacement des essais sur le terrain, ayant servi à obtenir des données sur la chimie des résidus. Dans le cas des denrées animales, les différences dans les LMR peuvent être attribuables aux différentes pratiques alimentaires pour le bétail.

Références

A. Liste des études et renseignements présentés par le titulaire

1.0 Chimie

N° de l'ARLA	Référence
2398866	2014, Part 2 Chemistry Requirements for Registration of a Technical Grade of Active Ingredient, DACO: 2.1,2.10,2.2,2.3,2.3.1,2.4,2.5,2.6,2.7,2.8,2.9
2398867	2014, Product Chemistry Studies for Technical Cyclaniliprole (IKI-3106) EPA 61 Series, DACO: 2.11.1,2.11.2,2.11.3,2.11.4,2.13.2,IIA 1.8.1,IIA 1.8.2,IIA 2.5.2.2,IIA 2.5.2.4 CBI
2398868	2013, Product Chemistry Studies for Technical Cyclaniliprole (IKI-3106) - SERIES 62 -, DACO: 2.12.1,2.12.2,2.13.1,2.13.3,IIA 1.11.1,IIA 1.11.2,IIA 1.9.2,IIA 4.2.1 CBI
2398869	2012, Product Chemistry Studies for Technical Cyclaniliprole (IKI-3106) - SERIES 63 -, DACO: 2.12.1,2.12.2,2.13.2,2.14.1,2.14.10,2.14.11,2.14.12,2.14.13,2.14.14,2.14.2,2.14.3,2.14.4,2.14.5,2.14.6,2.14.7,2.14.8,2.14.9,2.16,8.2.3.2,IIA 2.1.1,IIA 2.1.2,IIA 2.11.1,IIA 2.12,IIA 2.13,IIA 2.15,IIA 2.16,IIA 2.17.1,IIA 2.17.2,IIA 2.2,IIA 2.3.1,IIA 2.4.1,IIA 2.4.2,IIA 2.5.1.1,IIA 2.5.1.2,IIA 2.5.1.3,IIA 2.5.1.4,IIA 2.5.1.6,IIA 2.6,IIA 2.7,IIA 2.8.1,IIA 2.9.5
2574848	2015, Amendment 1 - Product Chemistry Studies for Technical Cyclaniliprole (IKI-3106) EPA 61 Series, DACO: 2.11.1,2.11.2,2.11.3,2.11.4,2.13.2,IIA 1.8.1,IIA 1.8.2,IIA 2.5.2.2,IIA 2.5.2.4 CBI
2574849	2015, Amendment 1 - Product Chemistry Studies for Technical Cyclaniliprole (IKI-3106) - Series 62 -, DACO: 2.12.1,2.12.2,2.13.1,2.13.3,IIA 1.11.1,IIA 1.11.2,IIA 1.9.2,IIA 4.2.1 CBI
2574851	2015, IKI-3106: Five-Batch Analysis, DACO: 2.13.3,IIA 1.11.1 CBI
2577382	2015, Revision of Materials used to Produce Technical Cyclaniliprole - Alternate starting material, DACO: 2.11.2,2.11.3 CBI
2398874	2012, IKI-3106 and NK-1375: Validation of an Analytical Method for the Determination of IKI-3106 and Its Metabolite (NK-1375) in Soil, DACO: 8.2.2.1,8.2.2.2,IIA 4.4,IIA 4.6
2398875	2013, Independent Laboratory Validation of Method 1-605: "Analysis of IKI-3106 and Metabolite NK-1375 in/on Soil by LC-MS/MS", DACO: 8.2.2.1,8.2.2.2,IIA 4.4,IIA 4.6
2398876	2011, IKI-3106 Validation of Methodology for the Determination of Residues of IKI-3106 in Dechlorinated Tap Water and OECD Medium, DACO: 8.2.2.3,IIA 4.5
2398877	2013, IKI-3106 and Metabolites (NK-1375, NSY-137, TJ-537 and NU-536): Validation of Methodology for the Determination of Residues in Drinking Water and Surface Water, DACO: 8.2.2.3,IIA 4.5
2398878	2014, Development and Validation of the Analytical Method for the Determination of IKI-3106 and Its Metabolites NK-1375, NSY-137, TJ-537 and NU-536 in Drinking Water and Surface Water, DACO: 8.2.2.3,IIA 4.5
2398857	2014, OECD Dossier Annex II: Active Substance Document M-II: Tier II Summary Section 1, DACO: 12.7,Document M
2398858	2014, OECD Dossier Annex II: Technical Cyclaniliprole Document M-II: Tier II Summary (Methods) Section 2, DACO: 12.7,Document M PMRA Document
2399042	2014, Cyclaniliprole 50SL Insecticide PART 3.1 Product Identification , DACO: 3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4,IIIA 1.1,IIIA 1.2.1,IIIA 1.3
2399043	2014, Product Chemistry Studies for Cyclaniliprole 50SL - Series 61 -, DACO: 3.2.2,3.2.3,IIIA 1.4.5.1,IIIA 1.4.5.2 CBI
2399084	2013, Product Chemistry Studies for Cyclaniliprole 50SL (IKI-3106) - Series 63 -, DACO: 3.5.1,3.5.10,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5.2,3.5.3,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9,IIIA 2.1,IIIA 2.11,IIIA 2.12,IIIA 2.13,IIIA 2.2.1,IIIA 2.2.2,IIIA 2.3.2,IIIA 2.4.1,IIIA 2.5.1,IIIA 2.6.1,IIIA 2.7.5
2399089	2014, Product Chemistry Studies for Cyclaniliprole 50SL - Series 62 -, DACO: 3.3.1,3.3.2,3.4.1,IIIA 1.4.2,IIIA 5.2.1 CBI
2434792	2014, Petition for (CBI removed) (CAS RN 67-68-5) to Establish an Exemption from the Requirement for a tolerance in accordance with 40 CFR¿¿180.920 for Post-Emergence Pre-Harvest Use in Cyclaniliprole 50 SL Formulations, DACO: 3.2.1 CBI

N° de l'ARLA	Référence
2434793	2014, Compilation of Références for the Petition for (CBI removed) (CAS RN 67-68-5), DACO: 3.2.1 CBI
2399029	2014, OECD Dossier Annex III: Plant Protection Product Document M-III: Tier II Summary (Phys Chem) Section 1, DACO: 12.7,Document M
2399030	2014, OECD Dossier Annex III: Plant Protection Product Document M-III: Tier II Summary (Methods) Section 2, DACO: 12.7,Document M

2.0 Santé humaine et animale

N° de l'ARLA	Référence
2004944	AHETF, 2010, Agricultural Handler Exposure Scenario Monograph: Open Cab Airblast Application.ofLiquid Sprays, Report Number AHE1006, December 14, 2010.
2115788	Agricultural Reentry Task Force (ARTF), 2008, Data Submitted by the ARTF to Support Revision of Agricultural Transfer Coefficients, Submission #2006-0257.
2399186	2013, IKI-3106 50SL: In vivo Dermal Absorption Study in the Male Rat, DACO: 5.8,IIIA 7.6.1
2399187	2013, IKI-3106 50SL: In vitro Dermal Absorption Study Using Rat Skin, DACO: 5.8,IIIA 7.6.2
2399188	2013, IKI-3106 50SL: In vitro Dermal Absorption Study Using Human Skin, DACO: 5.8,IIIA 7.6.2
2399189	2014, Dislodgeable Foliar Residue Study IKI-3106 on Grapes - USA in 2013, DACO: 5.9,IIIA 7.7.1
2399190	2014, Dislodgeable Foliar Residue Study IKI-3106 on Apples - USA in 2013, DACO: 5.9,IIIA 7.7.1
2399191	2014, Dislodgeable Foliar Residue Study IKI-3106 on Squash - USA in 2013, DACO: 5.9,IIIA 7.7.1
2398926	2013, IKI-3106 Metabolism in Lettuce, DACO: 6.3,IIA 6.2.1
2398927	2013, IKI-3106 Metabolism in Potatoes, DACO: 6.3,IIA 6.2.1
2398928	2013, IKI-3106 Metabolism in Apples, DACO: 6.3,IIA 6.2.1
2398929	2013, IKI-3106 Metabolism in Laying Hens, DACO: 6.2,IIA 6.2.2
2398930	2013, IKI-3106 Metabolism in the Lactating Goat, DACO: 6.2,IIA 6.2.3
2399090	2014, IKI-3106 and NK-1375: Validation of Methodology for the Determination of Residues of IKI-3106 and NK-1375 in Grape, Wine, Peaches, Oilseed Rape Seeds and Dry Beans, DACO: 7.2.1,7.2.2,7.2.3,7.2.4,7.2.5,IIIA 5.3.1
2399093	2013, Independent Laboratory Validation of Ishihara Sangyo Kaisha (ISK) Residue Analytical Method for the Determination of IKI-3106 and Its Metabolite NK-1375 in Almonds, Apples, Lettuce, and Wheat, DACO: 7.2.1,7.2.2,7.2.3,7.2.4,7.2.5,IIIA 5.3.1
2399099	2014, IKI-3106: Radiovalidation of the Extraction Efficiency of the Residue Analytical Method for Lettuce Plants, DACO: 7.2.1,7.2.2,7.2.3,7.2.4,7.2.5,IIIA 5.3.1
2399192	2013, Interim Report IKI-3106 and Metabolite NK-1375: Storage Stability in a Range of Crop Matrices for Periods of up to 18 Months, DACO: 7.3,IIIA 8.1.1
2399193	2014, Magnitude of Residues of IKI-3106 on Almonds and Pecans - USA in 2012, DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.6,IIIA 8.3.1
2399194	2014, Magnitude of Residues of IKI-3106 on Cucurbits - USA & Canada in 2013, DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.6,IIIA 8.3.1
2399195	2014, Magnitude of Residues of IKI-3106 on Leafy Brassicas - USA and Canada in 2012, DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.6,IIIA 8.3.1
2399196	2014, Magnitude of Residues of IKI-3106 on Grapes - USA & Canada in 2013, DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.6,IIIA 8.3.1
2399197	2014, Magnitude of Residues of IKI-3106 on Lettuce and Spinach USA & Canada in 2012, DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.6,IIIA 8.3.1
2399198	2014, Magnitude of Residues of IKI-3106 on Pome Fruit - USA and Canada in 2013, DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.6,IIIA 8.3.1

N° de l'ARLA	Référence
2399203	2013, IKI-3106 50SL (IBE 4064) Residue Study (at Harvest and Processing) with IKI-3106 50SL (IBE 4064) Applied to Wine Grapes in Northern and Southern Europe 2012, DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.5,7.4.6,8.4.1,IIIA 8.3.1,IIIA 8.5.1
2399206	2014, Magnitude of Residues of IKI-3106 on Stone Fruit - USA and Canada in 2013, DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.5,7.4.6,8.4.1,IIIA 8.3.1,IIIA 8.5.1
2399207	2014, Magnitude of Residues of IKI-3106 on Fruiting Vegetables - USA and Canada in 2012, DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.5,7.4.6,8.4.1,IIIA 8.3.1,IIIA 8.5.1
2399208	2013, Magnitude of Residues of IKI-3106 on Apples - USA and Canada in 2012, DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.5,7.4.6,8.4.1,IIIA 8.3.1,IIIA 8.5.1,IIIA 8.5.2
2399209	2013, IKI-3106: Residue Transfer Study (Feeding Study) in Dairy Cows, DACO: 6.2,7.5,7.6,IIIA 8.4.2
2399211	2013, IKI-3106 Accumulation in Confined Rotational Crops, DACO: 7.4.3,7.4.4,IIIA 8.6
2399212	2013, IKI-3106 50SL (IBE4064) Crop Rotation Residue Study with IKI-3106 50SL (IBE4064) Applied to Outdoor Tomato and Outdoor Peppers in Northern And Southern Europe in 2012, DACO: 7.4.3,7.4.4,IIIA 8.6
2399213	2013, Field Accumulation of IKI-3106 in Rotational Crop Wheat - USA in 2012, DACO: 7.4.3,7.4.4,IIIA 8.6
2444535	2013, Independent Laboratory Validation of the Analytical Method for the Determination of IKI-3106 and Metabolites in Animal Tissues, DACO: 171 - 4a,171 - 4c,171 - 4m,171-4a-4b,171-4c-4d,7.2.2,7.2.3A,860.1300,860.1340,860.1360,IIA 4.2.6,IIIA 5.3.1.b.d
2444536	2014, IKI-3106: Radiovalidation of the Extraction Efficiency of the Residue Analytical Method for Animal Tissues, DACO: 7.2.2,7.2.3B
2444537	2014, Final Report IKI-3106 and Metabolite NK-1375: Storage Stability in a Range of Crop Matrices for Periods of up to 18 Months, DACO: 7.3
2398882	2013, IKI-3106 Metabolism in rats, DACO: 4.5.9,IIA 5.1.1,IIA 5.1.2,IIA 5.1.3
2398884	2013, IKI-3106 Technical: 4 week Dietary Immunotoxicity Study in the Female CD-1 Mouse, DACO: 4.2.9,4.3.8,4.4.5,4.5.8,4.8,IIA 5.10
2398885	2011, IKI-3106: Acute Oral Toxicity to the Rat (Acute Toxic Class Method), DACO: 4.2.1,IIA 5.2.1
2398886	2012, NK-1375, A Degradation Product of IKI-3106: Acute Oral Toxicity to the Rat (Acute Toxic Class Method), DACO: 4.2.1,IIA 5.2.1
2398887	2011, IKI-3106: Acute Dermal Toxicity to the Rat, DACO: 4.2.2,IIA 5.2.2
2398888	2011, IKI-3106 TGAI: Acute 4 hour (Nose Only) Inhalation Study in the Rat, DACO: 4.2.3,IIA 5.2.3
2398890	2011, IKI-3106 TGAI: Skin Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.2.5,IIA 5.2.4
2398891	2011, IKI-3106 TGAI: Eye Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.2.4,IIA 5.2.5
2398894	2011, IKI-3106 TGAI: Skin Sensitization Study in Mice -Local Lymph Node Assay, DACO: 4.2.6,IIA 5.2.6
2398895	2011, A Skin Sensitization Study of IKI-3106 TGAI in Guinea Pigs (Maximization Test), DACO: 4.2.6,IIA 5.2.6
2398896	2010, IKI-3106 TGAI: Repeated Dose 28-day Oral Toxicity Study in Rats, DACO: 4.3.3,IIA 5.3.1
2398897	2013, IKI-3106 TGAI: Repeated Dose 28-day Oral Toxicity Study in Dogs, DACO: 4.3.3,IIA 5.3.1
2398898	2011, IKI-3106 TGAI: Repeated Dose 90-day Oral Toxicity Study in Rats, DACO: 4.3.1,IIA 5.3.2
2398900	2012, IKI-3106 Technical Preliminary Carcinogenicity Study by Dietary Administration to the CD-1 Mouse for 13 weeks, DACO: 4.3.1,IIA 5.3.2
2398904	2013, IKI-3106 TGAI: Repeated Dose 90-day Oral Toxicity Study in Dogs, DACO: 4.3.2,IIA 5.3.3
2398905	2013, IKI-3106 TGAI: Repeated Dose 1-year Oral Toxicity Study in Dogs, DACO: 4.3.2,IIA 5.3.4
2398908	2013, IKI-3106 Technical: Toxicity Study by Dermal Administration to Sprague-Dawley Rats For 4 weeks, DACO: 4.3.5,IIA 5.3.7
2398909	2011, IKI-3106 TGAI: Bacterial Reverse Mutation Test, DACO: 4.5.4,IIA 5.4.1
2398910	2011, IKI-3106 TGAI: Chromosome Aberration Test in Cultured Mammalian Cells, DACO: 4.5.6,IIA 5.4.2
2398911	2012, IKI-3106 TGAI: Gene Mutation Test in Mouse Lymphoma Cells, DACO: 4.5.5,IIA 5.4.3
2398912	2011, IKI-3106 TGAI: Micronucleus Test in Mice, DACO: 4.5.7,IIA 5.4.4

N° de l'ARLA	Référence
2398913	2013, IKI-3106 TGAI: Repeated Dose 1-year Oral Toxicity Study in Rats, DACO: 4.4.1,4.4.4,IIA 5.5.1
2398914	2013, IKI-3106 TGAI: Carcinogenicity Study in Rats, DACO: 4.4.2,4.4.4,IIA 5.5.2
2398915	2013, IKI-3106 Technical: Carcinogenicity Study by Dietary Administration to the CD-1 Mouse for 78 WEEKS, DACO: 4.4.3,IIA 5.5.3
2398916	2012, TWO-GENERATION REPRODUCTIVE TOXICITY STUDY OF IKI-3106 TGAI IN RATS, DOSE-RANGE FINDING STUDY, DACO: 4.5.1,IIA 5.6.1
2398917	2013, TWO-GENERATION REPRODUCTIVE TOXICITY STUDY OF IKI-3106 TGAI IN RATS, DACO: 4.5.1,IIA 5.6.1
2398918	2012, IKI-3106 TGAI: DOSE RANGE-FINDING TERATOGENICITY STUDY IN RATS, DACO: 4.5.2,IIA 5.6.10
2398919	2012, IKI-3106 TGAI: TERATOGENICITY STUDY IN RATS, DACO: 4.5.2,IIA 5.6.10
2398920	2011, IKI-3106 TGAI: DOSE RANGE-FINDING TERATOGENICITY STUDY IN RABBITS, DACO: 4.5.2,IIA 5.6.10
2398922	2013, IKI-3106 TGAI: TERATOGENICITY STUDY IN RABBITS, DACO: 4.5.3,IIA 5.6.11
2398923	2012, IKI-3106 TECHNICAL: NEUROTOXICITY STUDY BY ORAL GAVAGE ADMINISTRATION TO SPRAGUE-DAWLEY RATS FOLLOWED BY A 14-DAY OBSERVATION PERIOD, DACO: 4.5.12,IIA 5.7.1
2398924	2012, IKI-3106 TECHNICAL: NEUROTOXICITY STUDY BY DIETARY ADMINISTRATION TO SPRAGUE-DAWLEY RATS FOR 13 WEEKS, DACO: 4.5.13,IIA 5.7.4
2398925	2012, NK-1375, A Degradate of IKI-3106 Bacterial Reverse Mutation Test, DACO: 4.8,IIA 5.8
2444521	2014, Waiver Request for a 90-Day Inhalation Toxicity Study with Cyclaniliprole Technical, DACO: 4.3.6
2444522	2007, Validation of Neuropathology Procedures Neurotoxicity Study by Oral Gavage Administration of Acrylamide or Triethyltin Bromide to Male CD Rats, DACO: 4.5.12,4.5.13
2444523	2011, Further Validation of Neurotoxicity Procedures Following Oral Gavage Administration of D-Amphetamine or Di-Isopropyl Fluoro-Phosphate to CD Rats, DACO: 4.5.12,4.5.13
2502018	2013, IKI-3106: Biliary excretion in dogs, DACO: 4.5.9
2516522	2015, Historical Control Data Submission, DACO: 4.5.1
2521792	2015, Response to Request for Historical Control Data IKI-3106 TGAI: Repeated Dose 1-year Oral Toxicity Study in Dogs, DACO: 4.3.2,IIA 5.3.4
2523311	2015, Historical Control Data Submission, DACO: 4.5.1
2399177	2012, IKI-3106 50SL: Acute Oral Toxicity to the Rat (Acute Toxic Class Method), DACO: 4.6.1,IIIA 7.1.1
2399178	2012, IKI-3106 50SL: Acute Dermal Toxicity to the Rat, DACO: 4.6.2,IIIA 7.1.2
2399179	2013, IKI-3106 50SL: Acute (Four-Hour) Inhalation Study in Rats, DACO: 4.6.3,IIIA 7.1.3
2399180	2012, IKI-3106 TGAI 50SL: Skin Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.5,IIIA 7.1.4
2399181	2012, IKI-3106 50SL: Eye Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.4,IIIA 7.1.5
2399182	2012, IKI-3106 50SL: Skin Sensitization Study in Mice -Local Lymph Node Assay, DACO: 4.6.6,IIIA 7.1.6
2399183	2012, A Skin Sensitization Study of IKI-3106 50SL in Guinea Pigs (Buehler Test), DACO: 4.6.6,IIIA 7.1.6
2444534	2012, A Skin Sensitization Study of IKI-3106 50SL in Guinea Pigs (Buehler Test), DACO: 4.6.6

3.0 Environnement

N° de l'ARLA	Référence
2398871	2010, IKI-3106 Hydrolysis in water, DACO: 8.2.3.2,IIA 2.9.1
2398872	2013, IKI-3106: Photodegradation in Water and Determination of the Quantum Yield, DACO: 8.2.3.3.2,IIA 2.9.2
2398874	2012, IKI-3106 AND NK-1375: Validation of an Analytical Method for the Determination of IKI-3106 and its Metabolite (NK-1375) in Soil, DACO: 8.2.2.1,8.2.2.2,IIA 4.4,IIA 4.6

N° de l'ARLA	Référence
2398876	2011, IKI-3106 Validation of Methodology for the Determination of Residues of IKI-3106 in Dechlorinated Tap Water and OECD Medium, DACO: 8.2.2.3,IIA 4.5
2398877	2013, IKI-3106 and metabolites (NK-1375, NSY-137, TJ-537 and NU-536): Validation of Methodology for the Determination of Residues in Drinking Water and Surface Water, DACO: 8.2.2.3,IIA 4.5
2398881	2013, IKI-3106 and Metabolites: Validation of Methodology for the Determination of Residues of IKI-3106 and Metabolites in Animal Tissues, DACO: 8.2.2.4,IIA 4.8
2398885	2011, IKI-3106: Acute oral toxicity to the rat (acute toxic class method), DACO: 4.2.1,IIA 5.2.1
2398886	2012, NK-1375, a degradation product of IKI-3106: Acute Oral Toxicity to the Rat (Acute Toxic Class Method), DACO: 4.2.1,IIA 5.2.1
2398916	2012, Two-Generation Reproductive Toxicity Study of IKI-3106 TGAI in Rats, Dose-Range Finding Study, DACO: 4.5.1,IIA 5.6.1
2398919	2012, IKI-3106 TGAI: Teratogenicity Study in Rats, DACO: 4.5.2,IIA 5.6.10
2398933	2013, [^{14}C]IKI-3106 – Aerobic Soil Metabolism and Degradation, DACO: 8.2.3.4.2,IIA 7.1.1
2398934	2013, [^{14}C]IKI-3106 – Aerobic Degradation in Four Soils, DACO: 8.2.3.4.2,IIA 7.1.1
2398936	2013, [^{14}C]IKI-3106 – Anaerobic Soil Metabolism and Degradation, DACO: 8.2.3.4.4,IIA 7.1.2
2398937	2011, IKI-3106 Soil photolysis, DACO: 8.2.3.3.1,IIA 7.1.3
2398941	2013, IKI-3106: Adsorption/desorption in five soils, DACO: 8.2.4.2,IIA 7.4.1
2398943	2013, NK-1375 (Metabolite of IKI-3106) Adsorption Coefficient, DACO: 8.2.4.2,IIA 7.4.2
2398945	2013, IKI-3106: Anaerobic Aquatic Metabolism, DACO: 8.2.3.5.5,8.2.3.5.6,IIA 7.8.2
2398946	2013, IKI-3106: Aerobic Aquatic Metabolism, DACO: 8.2.3.5.2,8.2.3.5.4,8.2.3.6,IIA 7.8.1,IIA 7.8.3
2398950	2013, IKI-3106 Acute Oral Toxicity (LD_{50}) to the Bobwhite quail, DACO: 9.6.2.1,9.6.2.2,9.6.2.3,IIA 8.1.1
2398952	2014, IKI-3106 (TGAI): Canary (*Serinus canaria*) Oral Acute Toxicity Limit Test (LD_{50}), DACO: 9.6.2.1,9.6.2.2,9.6.2.3,IIA 8.1.1
2398954	2012, IKI-3106 Dietary Toxicity (LC_{50}) to the Bobwhite Quail, DACO: 9.6.2.4,9.6.2.5,IIA 8.1.2
2398956	2012, IKI-3106 Dietary Toxicity (LC_{50}) to the Mallard Duck, DACO: 9.6.2.4,9.6.2.5,IIA 8.1.2
2398958	2013, IKI-3106 Assessment To Determine The Effects On Reproduction In The Bobwhite Quail, DACO: 9.6.3.1,9.6.3.2,9.6.3.3,IIA 8.1.4
2398960	2013, IKI-3106: Assessment to Determine the Effects on Reproduction in the Mallard Duck, DACO: 9.6.3.1,9.6.3.2,9.6.3.3,IIA 8.1.4
2398962	2013, IKI-3106 TGAI: A 96-Hour Shell Deposition Test with the Eastern Oyster (*Crassostrea virginica*), DACO: 9.4.2,9.4.3,9.4.4,IIA 8.11.1
2398964	2013, A 96-hour Acute Toxicity Study of IKI-3106 TGAI in Mysid shrimp (*Americamysis bahia*), DACO: 9.4.2,9.4.3,9.4.4,IIA 8.11.1
2398965	2012, IKI-3106 Technical: Acute Toxicity to Rainbow Trout, DACO: 9.5.2.1,9.5.2.3,IIA 8.2.1.1
2398967	2011, Acute Toxicity Test of IKI-3106 TGAI with Carp (*Cyprinus carpio*), DACO: 9.5.2.2,9.5.2.3,IIA 8.2.1.2
2398969	2012, IKI-3106 TGAI: A 96-Hour Flow-Through Acute Toxicity Test with the Sheepshead Minnow (*Cyprinodon variegatus*), DACO: 9.5.2.2,9.5.2.3,IIA 8.2.1.2
2398971	2013, IKI-3106 TGAI Acute Toxicity To Bluegill Sunfish, DACO: 9.5.2.2,9.5.2.3,IIA 8.2.1.2
2398974	2013, An Early-life Stage Toxicity Study of IKI-3106 TGAI in Fathead minnow, DACO: 9.5.3.1,IIA 8.2.4
2398975	2013, IKI-3106 Bioconcentration in Bluegill Sunfish, DACO: 9.5.6,IIA 8.2.6.1
2398976	2011, Acute Immobilization Test of IKI-3106 TGAI with *Daphnia magna*, DACO: 9.3.2,IIA 8.3.1.1
2398977	2013, TJ-537 Acute Toxicity to *Daphnia magna*: IKI-3106 Related Study, DACO: 9.3.2,IIA 8.3.1.1
2398978	2013, NU-536 Acute Toxicity to *Daphnia magna*: IKI-3106 Related Study, DACO: 9.3.2,IIA 8.3.1.1
2398979	2013, NK-1375 Acute Toxicity to *Daphnia magna*: IKI-3106 Related Study, DACO: 9.3.2,IIA 8.3.1.1

N° de l'ARLA	Référence
2398980	2013, IKI-3106 (TGAI): Acute Toxicity to the Larval Phase of the Midge *Chironomus riparius*, DACO: 9.3.4,IIA 8.3.1.2
2398981	2013, Reproduction Test of IKI-3106 TGAI with *Daphnia magna*, DACO: 9.3.3,IIA 8.3.2.1
2398982	2012, IKI-3106 Technical: Algal Growth Inhibition Assay, DACO: 9.8.2,9.8.3,IIA 8.4
2398983	2013, IKI-3106 Technical Algal Growth Inhibition Assay (*Skeletonema grethae*), DACO: 9.8.2,9.8.3,IIA 8.4
2398984	2013, IKI-3106 Technical Algal Growth Inhibition Assay (*Navicula Pelliculosa*), DACO: 9.8.2,9.8.3,IIA 8.4
2398985	2013, IKI-3106 Technical Algal Growth Inhibition Assay – *Anabaena* sp., DACO: 9.8.2,9.8.3,IIA 8.4
2398987	2013, IKI-3106 Toxicity to the Sediment-Dwelling Phase of the Midge *Chironomus riparius*, DACO: 9.9,IIA 8.5.2
2398989	2012, IKI-3106 Technical Higher Plant (*Lemna*) Growth Inhibition Test, DACO: 9.8.5,IIA 8.6
2398991	2012, Final Report (2nd Original) Effects of IKI-3106 TGAI (Acute Contact and Oral) on Honey Bees (*Apis mellifera* L.) in the Laboratory, DACO: 9.2.4.1,9.2.4.2,IIA 8.7.1,IIA 8.7.2
2398993	2012, Final Report (2nd Original) Effects of IKI-3106 Technical on the Reproduction of the Collembola *Folsomia candida* in Artificial Soil with 5% Peat, DACO: 9.2.7,IIA 8.8.2.5
2398995	2013, IKI-3106 (TGAI) Predatory Mite (*Hypoaspis aculeifer*) Reproduction Test in Soil, DACO: 9.2.7,IIA 8.8.2.5
2398997	2011, Final Report (2nd Original) Acute Toxicity (14 Days) of IKI-3106 Technical to the Earthworm *Eisenia fetida* in Artificial Soil, DACO: 9.2.3.1,IIA 8.9.1
2398999	2012, Final Report (2nd Original) Effects of IKI-3106 Technical on Reproduction and Growth of Earthworms *Eisenia fetida* in Artificial Soil with 5% Peat, DACO: 9.2.3.1,IIA 8.9.2
2399049	2013, IKI-3106 50SL Acute Toxicity To Rainbow Trout, DACO: 9.5.4,IIIA 10.2.2.1
2399051	2013, IKI-3106 50SL Algal Growth Inhibition Assay, DACO: 9.8.2,9.8.3,IIIA 10.2.2.3
2399053	2012, Final Report (2nd Original) Effects of IKI-3106 50SL (Acute Contact and Oral) on Honey Bees (*Apis mellifera* L.) in the Laboratory, DACO: 9.2.8,IIIA 10.4.2.1,IIIA 10.4.2.2
2399054	2013, Final Report (2nd Original) Study on the Effect of IKI-3106 50SL on Honey Bees (*Apis mellifera* L.) under Field Conditions including Brood Assessments Field Test: Application after Bee Flight, DACO: 9.2.9,IIIA 10.4.5
2399059	2013, Final Report (2nd Original) Study on the Effect of IKI-3106 50SL on Honey Bees (*Apis mellifera* L.) under Field Conditions including Brood Assessments Field Test: Application After Bee Flight, DACO: 9.2.9,IIIA 10.4.5
2399062	2013, Final Report (2nd Original) Study on the Effect of IKI-3106 50SL on Honey Bees (*Apis mellifera* L.) under Field Conditions including Brood Assessments Field Test: Application during Bee Flight, DACO: 9.2.9,IIIA 10.4.5
2399068	2013, Final Report (2nd Original) Study on the Effect of IKI-3106 50SL on Honey Bee Brood (*Apis mellifera* L.) under Semi-Field Conditions Tunnel Test: Application after Bee Flight, DACO: 9.2.8,IIIA 10.4.7
2399070	2013, Final Report (2nd Original) Study on the Effect of IKI-3106 50SL on Honey Bee Brood (*Apis mellifera* L.) under Semi-Field Conditions Tunnel Test: Application After Bee Flight, DACO: 9.2.8,IIIA 10.4.7
2399073	2013, Final Report (2nd Original) Study on the Effect of IKI-3106 50SL on Honey Bee Brood (*Apis mellifera* L.) under Semi-Field Conditions Tunnel Test: Application after Bee Flight, DACO: 9.2.8,IIIA 10.4.7
2399075	2012, IKI-3106 50SL Acute Toxicity to *Typhlodromus pyri* in the Laboratory, DACO: 9.2.8,IIIA 10.5.1
2399076	2012, IKI-3106 50SL Acute Toxicity to *Aphidius rhopalosiphi* in the Laboratory, DACO: 9.2.8,IIIA 10.5.1
2399077	2013, Evaluation of the Effects of IKI-3106 50SL on the Parasitoid Wasp *Aphidius rhopalosiphi* in an Extended Laboratory/Aged Residue Study on Broad Bean, DACO: 9.2.8,IIIA 10.5.2
2399078	2013, Evaluation of the Effects of IKI-3106 50SL on the Rove Beetle *Aleochara bilineata* in an Extended Laboratory/Aged Residue Study in Soil, DACO: 9.2.8,IIIA 10.5.2

N° de l'ARLA	Référence
2399079	2013, Evaluation of the Effects of IKI-3106 50SL on the Ladybird Beetle *Coccinella septempunctata* in an Extended Laboratory/Aged Residue Study on Broad Bean, DACO: 9.2.8,IIIA 10.5.2
2399081	2012, Final Report (2[nd] Original) Acute Toxicity (14 Days) of IKI-3106 50SL to the Earthworm *Eisenia fetida* in Artificial Soil, DACO: 9.2.8,IIIA 10.6.2
2399082	2013, IKI-3106 50SL Seedling Emergence, DACO: 9.8.6,IIIA 10.8.1.1
2399083	2013, IKI-3106 50SL Vegetative Vigour, DACO: 9.8.6,IIIA 10.8.1.2
2399090	2014, IKI-3106 and NK-1375: Validation of Methodology for the Determination of Residues of IKI-3106 and NK-1375 in Grape, Wine, Peaches, Oilseed Rape Seeds and Dry Beans, DACO: 7.2.1,7.2.2,7.2.3,7.2.4,7.2.5,IIIA 5.3.1
2399093	2013, Independent Laboratory Validation of Ishihara Sangyo Kaisha (ISK) Residue Analytical Method for the Determination of IKI-3106 and its Metabolite NK-1375 in Almonds, Apples, Lettuce, and Wheat (Document Number: JSM0269), DACO: 7.2.1,7.2.2,7.2.3,7.2.4,7.2.5,IIIA 5.3.1
2399099	2014, IKI-3106: Radiovalidation of the Extraction Efficiency of the Residue Analytical Method for Lettuce Plants, DACO: 7.2.1,7.2.2,7.2.3,7.2.4,7.2.5,IIIA 5.3.1
2399177	2012, IKI-3106 50SL: Acute Oral Toxicity to the Rat (Acute Toxic Class Method), DACO: 4.6.1,IIIA 7.1.1
2399214	2013, Terrestrial Field Dissipation of IKI-3106 Applied to Bareground in Seven Springs, NC - USA 2011, DACO: 8.3.2.1,8.3.2.2,8.3.2.3,IIIA 9.2.1
2399215	2013, Terrestrial Field Dissipation of IKI-3106 Applied to Bareground in Kerman, CA - USA 2011, DACO: 8.3.2.1,8.3.2.2,8.3.2.3,IIIA 9.2.1
2399216	2013, Freezer Storage Stability of IKI-3106 in Soil, DACO: 8.3.2.1,8.3.2.2,8.3.2.3,IIIA 9.2.1
2399217	2014, Terrestrial Field Dissipation of IKI-3106 Applied to Bareground in North Rose, NY - USA 2012, DACO: 8.3.2.1,8.3.2.2,8.3.2.3,IIIA 9.2.1
2399218	2014, Terrestrial Field Dissipation of IKI-3106 Applied to Bareground in Ephrata, W A - USA 2012, DACO: 8.3.2.1,8.3.2.2,8.3.2.3,IIIA 9.2.1
2444535	2013, Independent laboratory validation of the analytical method for the determination of IKI-3106 and metabolites in animal tissues, DACO: 7.2.2,7.2.3A,860.1300,860.1340,860.1360,IIA 4.2.6,IIIA 5.3.1,b,d
2444536	2014, IKI-3106: Radiovalidation of the Extraction Efficiency of the Residue Analytical Method for Animal Tissues, DACO: 7.2.2,7.2.3B
2502019	2013, Acute Immobilisation Test of IKI-3106 50SL with *Daphnia magna*, DACO: 9.3.2
2524490	2015, IKI-3106 50 SL (80 g a.i. Cyclaniliprole / hectare): A semi-field study to evaluate potential effects on honeybee, *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae), worker mortality and brood development following the application on *Phacelia tanacetifolia*, DACO: 9.2.8,IIIA 10.4.7
2612298	2014, Chronic Oral Toxicity Test of IKI-3106 50 SL on the Honey Bee (Apis mellifera L.) in the Laboratory, DACO: 9.2.4
2612300	2015, *Apis mellifera* larval toxicity test of IKI-3106, single oral exposure, DACO: 9.2.4
2614337	2016, Evaluation of Honeybee Colony Health and Productivity During and After Colony Exposure to Flowering Canola Fields Treated with IKI-3106 50 SL (Cyclaniliprole), DACO: 9.2.4
2663361	2016, Amended Report - IKI-3106 50SL: A Foliage Residue Toxicity Study with the Honeybee, DACO: 9.2.4
2667690	2016, IKI-3106: Translocation Study in Tomato, DACO: 8.5
2718601	2016, IKI -3106 Technical Grade: Honey Bee (*Apis mellifera*) Larval Toxicity Test, Repeated Exposure, DACO: 9.2.4

4.0 Valeur

N° de l'ARLA	Référence
2399024	2014, Value Summary for Cyclaniliprole 50SL Insecticide, containing Cyclaniliprole, for Control of Various Insects in Pome Fruits, Tree Nuts, Stone Fruits, Non-Brassica Leafy Vegetables, Brassica Leafy Vegetables, Fruiting Vegetables, Cucurbit Vegetables, Grapes and the Small Fruit Vine Climbing Crop Subgroup 13-07F, DACO: 10.1 (OECD),10.3.1 (OECD).
2399103	2011, IKI-3106/Grapes/Insects, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399104	2011, Control of Lepidoptera Insects on Tomato, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399106	2011, Efficacy of IKI-3106 for Control of Insects on Fruiting Vegetables, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399107	2011, Evaluate IKI-3106 of Control of Insects on Fruiting Vegetables, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399108	2011, IKI-3106/Fruiting Vegetables/Insects, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399109	2011, IKI-3106 Pepper Insecticide, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399110	2011, IKI-3106/Leaf Brassica Vegetables/Insects, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399111	2011, IKI-3106/Leaf Brassica Vegetables/Insects, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399112	2011, IKI-3106/Leaf Brassica Vegetables/Insects, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399113	2011, IKI-03106 Leafy Vegetables/Insects, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399114	2011, IKI-3106/Leafy Vegetables/Insects, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399115	2011, IKI-03106/Apples/Insects, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399116	2011, Efficacy of IKI-3106 For Control of Insects on Apples, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399117	2011, IKI-3106/Stone Fruit/Insects, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399118	2011, IKI-3106/Almonds/Insects, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399119	2011, IKI-3106/Almonds/Insects, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399120	2011, IKI-3106 Against Brassica Insect Pests in Cabbage, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399121	2012, IKI-3106 Against Brassica Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399122	2012, IKI-3106 Against Cucurbit Insect Pests in Cucumbers, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399123	2012, IKI-3106 Against Fruiting Vegetable Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399124	2012, IKI-3106 Against Apple Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399125	2012, IKI-3106 Against Cherry Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399126	2012, IKI-3106 Against Brassica Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399127	2012, IKI-3106 Against Brassica Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399129	2012, IKI-3106 Against Brassica Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399130	2012, IKI-3106 Against Brassica Insect Pests (worms) on Broccoli, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399133	2012, IKI-3106 Against Grape Insects, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399134	2012, IKI-3106 Against Grape Insects, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399135	2012, IKI-3106 Against Cucurbit Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399136	2012, IKI-3106 Against Cucurbit Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399138	2012, IKI-3106 Against Leafminer in Tomato, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399139	2012, IKI-3106 Against Fruiting Vegetable Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399140	2012, IKI-3106 Against Fruiting Vegetable Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399141	2012, IKI-3106 Against Fruiting Vegetable Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399142	2012, IKI-3106 Against Fruiting Vegetable Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399143	2012, IKI-3106 Against Fruiting Vegetable Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399144	2012, IKI-3106 Against Fruiting Vegetable Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399145	2012, IKI-3106 Against Fruiting Vegetable Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399146	2012, IKI-3106 Against Fruiting Vegetable Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399147	2012, IKI-3106 Against Insect Pests – Lettuce, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399148	2012, IKI-3106 Against Leafy Vegetable Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399149	2012, IKI-3106 Against Leafy Vegetable Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399150	2012, IKI-3106 Against Apple Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399152	2012, IKI-3106 Against Apple Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399153	2012, IKI-3106 Against Apple Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399154	2012, IKI-3106 Against Cherry Insect Pests / OBLR, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.

N° de l'ARLA	Référence
2399155	2012, IKI-3106 Against Rhagoletis indefferens in Cherry / Western Cherry Fruit Fly, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399156	2012, IKI-3106 Against Peach Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399157	2012, IKI-3106 Against Almond Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399158	2012, IKI-3106 Against Walnut Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399159	2013, IKI-3106 Against Cabbage Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399160	2013, IKI-3106 Against Brassica Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399161	2013, IKI-3106 Against Brassica Insect Pests in Cabbage with Simulated Aerial Application, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399162	2013, IKI-3106 Against Brassica Insect Pests in Mustard Greens with Simulated Aerial Application, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399163	2013, IKI-3106 Against Cucumber Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399164	2013, IKI-3106 Against Zucchini Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399165	2013, IKI-3106 Against Apple Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399166	2013, IKI-3106 Against Potato Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399167	2013, IKI-3106 Against Potato Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399168	2013, IKI-3106 Against Cherry Insect Pests Extension, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399169	2013, IKI-3106 Against Peach Insect Pests Extension, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399170	2013, Efficacy of IKI-3106 50g/L for Control of Lepidopteran Pests in Cabbage: Apex, North Carolina 2013, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399172	2013, IKI-3106 Against Pear Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399173	2013, IKI-3106 Against Peach Insect Pests Extension, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399175	2013, IKI-3106 Against Almond Insect Pests, DACO: 10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2399176	2014, DACO 10.2.3.1 Efficacy Data Spreadsheet, DACO: 10.1 (OECD),10.2.3.4,IIIA 6.1.3.
2532678	2015, Value Summary for Cyclaniliprole 50SL Insecticide, Containing Cyclaniliprole, for Control of Spotted Wing Drosophila in Stone Fruits and Grapes, DACO: 10.1,10.2,10.2.1,10.2.2,10.2.3,10.2.3.1,10.2.3.3,10.3,10.3.1,10.4,10.5
2532679	2015, 10.2.3.1 and 10.3.1 - Excel Spreadsheet - Cyclaniliprole SWD Efficacy Data, DACO: 10.1,10.2.3.1,10.3.1
2532680	2013, Management of Spotted Wing Drosophila in Cherry Orchards, 2013, DACO: 10.2.3.3
2532681	2013, Exp. 15-13: Fruit Fly Control in Tart Cherries, DACO: 10.2.3.3
2532682	2015, Cyclaniliprole 50SL (IKI-3106) Against Fruit Fly and Berry Insect Pests, DACO: 10.2.3.3
2532683	2015, Cyclaniliprole 50SL (IKI-3106) Against Fruit Fly and Berry Insect Pests, DACO: 10.2.3.3
2532685	2014, Evaluation of Foliar Applications of IKI-3106 Against Lepidopteran Pests of Cranberries and Spotted Wing Drosophila (Blueberries), DACO: 10.2.3.3
2532686	2014, Efficacy of Insecticides on Drosophila suzukii (Matsumura) (Diptera: Drosophilidae), 2014, DACO: 10.2.3.3
2532687	2014, Exp. 15-14: Spotted Wing Drosophila Control In Tart Cherries, DACO: 10.2.3.3
2532688	2014, Length of Residual Control on Spotted Wing Drosophila, Drosophila suzukii Matsumura, with Different Pesticides, DACO: 10.2.3.3